595.7
R28
Insects

MEMOIRES
POUR SERVIR A L'HISTOIRE DES INSECTES.

Par M. DE REAUMUR, *de l'Académie Royale des Sciences, Commandeur & Intendant de l'Ordre royal & militaire de Saint Louis.*

TOME TROISIE'ME.

Hiſtoire des Vers mineurs des feuilles, des Teignes, des fauſſes Teignes, des Pucerons, des ennemis des Pucerons, des faux Pucerons, & l'hiſtoire des Galles des plantes, & de leurs Inſectes.

JUN 27 1928
274701
NATIONAL MUSEUM

LIBRARY OF CONGRESS
SMITHSONIAN DEPOSIT
CANCELLED
CANCELLED

A PARIS,
DE L'IMPRIMERIE ROYALE.

M. DCCXXXVII.

QB462
.R28
Copy 2

595.7
.R28
t.3
QL
462
R43
1734
t.3 SCNHRB
M

TABLE DES MÉMOIRES

CONTENUS DANS CE VOLUME.

PRÉFACE, *où l'on donne une idée générale des Mémoires contenus dans ce Volume, & quelques remarques par rapport à l'objet de tout l'Ouvrage.* Pag. j

PREMIER MEMOIRE.

DES *Insectes nommés Mineurs des feuilles, ou des Insectes qui se logent dans l'épaisseur des feuilles.* Pag. 1

SECOND MEMOIRE. *Des Teignes qui rongent les laines & les pelleteries.* 41

TROISIÉME MEMOIRE. *Suite de l'histoire des Teignes des laines & des pelleteries, où l'on cherche principalement les moyens de défendre les étoffes & les poils des peaux contre leurs attaques.* 67

QUATRIÉME MEMOIRE. *Des Teignes dont les fourreaux sont faits de membranes de feuilles, & des teignes qui se font leurs fourreaux d'une espece de coton.* 97

CINQUIÉME MEMOIRE. *Des teignes qui se font des fourreaux dont l'extérieur n'est pas lisse, soit avec des fragmens de feuilles, soit avec des fragmens de tiges de plantes; & de plusieurs autres especes de teignes qui se font*

des fourreaux qui ne sont pas pris des plantes, ni des matiéres dont elles se nourrissent. 143

SIXIÉME MÉMOIRE. *Des Teignes qui se font des fourreaux de pure soye.* 205

SEPTIÉME MEMOIRE. *Des Vers ou Teignes qui se couvrent de leurs excrémens.* 219

HUITIÉME MEMOIRE. *Des fausses Teignes.* 245

NEUVIÉME MEMOIRE. *Histoire des Pucerons.* 281

DIXIÉME MEMOIRE. *Des faux Pucerons du figuier, & de ceux du buis.* 351

ONZIÉME MEMOIRE. *Histoire des Vers mangeurs des Pucerons.* 363

DOUZIÉME MEMOIRE. *Des Galles des plantes & des arbres, & des productions qui leur sont analogues; des Insectes qui habitent ces galles, & qui en occasionnent la formation & l'accroissement.* 413

PREFACE.

DSI

PREFACE,

Où l'on donne une idée générale des Mémoires contenus dans ce volume, & quelques remarques par rapport à l'objet de tout l'Ouvrage.

NOUS sçavons nous faire des habits pour nous défendre contre les injures de l'air ; il n'est rien sur quoi le génie des hommes se soit plus exercé, & rien peut-être en quoi il se soit plus montré, qu'à trouver les moyens de nous procurer toutes les différentes especes d'étoffes que nous employons à nos habillemens. On ne sçauroit assés admirer combien de belles machines, & combien d'arts il a fallu inventer pour parvenir à préparer les matiéres que nous employons dans différens tissus, pour y en faire entrer qui sembloient si peu propres à y être introduites, comme l'or & l'argent ; pour faire des tissus qui, quoique simples, sont très-parfaits ; & pour en faire qui, par la variété & la vivacité de leurs couleurs, le disputent aux parterres les plus ornés de fleurs. Tout a été tenté & employé pour nous faire des vêtemens de différentes qualités ; pour nous en faire de chauds, de legers, d'impénétrables à l'eau, de durables ; & sur-tout pour en faire de riches & d'agréables aux yeux. Il n'en est pourtant pas plus certain que la nature ait imposé aux hommes la nécessité de se vêtir, & il est certain au moins que nous avons porté les variétés des habillemens bien au-delà du nécessaire. Des hommes, barbares à la vérité, mais pourtant des hommes comme nous, vivent presque nuds dans des pays extrémement chauds, & dans des pays

extrémement froids; & il n'eſt pas ſûr qu'ils ſouffrent plus de froid & de chaud que nous en ſouffrons; toute leur peau eſt devenuë telle que celle de nos mains, & de notre viſage. Mais il eſt bien certain que quantité d'inſectes naiſſent avec une peau ſi délicate, qu'elle eſt incapable de ſoûtenir les impreſſions de l'air: quand elle pourroit être endurcie par l'action de l'air, il ne conviendroit pas qu'elle le fût: une peau devenuë trop ferme, trop ſolide, ne permettroit pas à l'inſecte d'accomplir ſes transformations. Des inſectes qui, avec une peau très-tendre & très-délicate, ſont obligés de ſe tenir fur des plantes, y périroient; c'eſt à eux plus qu'à nous, que des habits étoient néceſſaires. La nature a dû leur apprendre à s'en faire, & elle le leur a appris; elle travaille elle-même pour ceux qui avoient les mêmes beſoins, & qu'elle n'a pas ſi bien inſtruits. Elle a tout diſpoſé de maniére que la partie de la plante qui leur fournit des alimens, loin de paroître en ſouffrir, végete plus vigoureuſement que le reſte; elle forme une enveloppe ſolide, ſouvent très-façonnée & fort jolie, qui défend bien le petit animal qu'elle nourrit, & qui vaut mieux pour lui qu'une couverture portative.

Les adreſſes que la nature a enſeignées à des inſectes, pour parvenir à ſe faire des vêtemens qui leur étoient néceſſaires, & les ſoins qu'elle ſemble prendre elle-même pour en couvrir d'autres, nous préſentent deux points de vûë remarquables, dans leſquels viennent ſe réunir quantité d'eſpeces, de genres & de claſſes de ces petits animaux. C'eſt principalement dans ces deux points de vûë, que nous conſidérerons ceux que nous voulons faire connoître dans ce troiſiéme volume; ils ſe trouveront placés plus favorablement pour ſe graver dans notre mémoire, qu'ils ne le ſeroient, ſi nous différions à en parler au temps où nous donnerons les caracteres généraux des claſſes auxquelles ils

appartiennent. Comment ne ſerions-nous pas frappés de voir des inſectes qui ſemblent en droit de nous diſputer la gloire de l'invention des habits; qui ſûrement ont employé avant nous les matériaux que nous employons à la même fin ; & des inſectes qui ſemblent auſſi nous diſputer la perfection de l'execution ! D'ailleurs l'hiſtoire des chenilles, malgré les deux volumes que nous lui avons accordés, ſeroit trop défectueuſe, ſi nous ne diſions rien de celles qui ſçavent ſe vêtir; & nous ne pouvions guéres en parler, ſans parler des autres inſectes auxquels le même art, ou des arts ſemblables ſont connus.

Avant que de rapporter les procedés induſtrieux au moyen deſquels différens inſectes ſe font des habillemens convenables, nous ferons connoître quantité de ces petits animaux qui, malgré la délicateſſe de leur peau, n'ont pas beſoin de ſe faire des habits, ils n'ont qu'à bien manger pour être toûjours couverts : ils ſont ſi petits, que quelques portions de la ſubſtance charnuë d'une feuille, ſuffiſent pour leur fournir de quoi ſe nourrir juſqu'au temps de leur transformation. Le premier Mémoire donne l'hiſtoire de ces inſectes, & nous les y avons nommés des *mineurs des feuilles*, & cela parce que l'eſpace qui ſe trouve entre la membrane du deſſus & celle du deſſous de la feuille, eſt pour eux un grand pays, qu'ils minent : les uns s'y font des chemins étroits & tortueux, & nous les avons nommés des *mineurs en gallerie;* les autres minent des eſpaces plus larges, & nous les avons appellés des *mineurs en grand.* Entre ces mineurs, les uns ſont des chenilles qui ſe transforment en des papillons, de la petiteſſe deſquels on eſt fâché, quand on les regarde à la loupe; la nature n'auroit rien de plus riche, de plus brillant & de plus beau à nous montrer, que de pareils papillons, ſi elle les avoit faits en grand : elle ſemble leur avoir prodigué

Premier Mémoire.

l'argent & l'or le plus éclatant; elle semble avoir pris plaisir à combiner ces précieux métaux avec art, & à ne les mêler avec d'autres couleurs, qu'autant qu'il le falloit pour en rehausser l'éclat, & pour que l'or & l'argent parussent plus habilement mis en œuvre. D'autres mineurs se transforment en des mouches à deux aîles: on en verra de ceux-ci qui vivent de la jusquiame, de cette plante qui est si capable de troubler notre cerveau, & qui, mangée en quantité assés médiocre, nous est fatale. D'autres vers mineurs se transforment en de très-petits scarabés.

Second Mémoire.

Nous avons donné le nom de *Teignes* à tous les insectes qui se font de véritables habits, des enveloppes qu'ils peuvent transporter avec eux. Le second Mémoire commence les histoires de ces insectes, il donne celles des teignes des laines & des pelleteries; les habits qu'elles se font, sont d'une forme simple, ce ne sont que des tuyaux à peu-près cylindriques, mais propres à couvrir un corps long & rond: c'est avec bien de l'art qu'elles font ces tuyaux; elles arrachent avec choix les brins de laine les plus propres à être employés; elles les lient les uns auprès des autres avec de la soye, de façon que l'extérieur du fourreau se trouve être laine & soye; mais le dedans a une doublûre de pure soye, si unie & si douce, que la peau la plus délicate peut la toucher & la frotter sans en souffrir. La même teigne conserve pendant toute sa vie le premier habit qu'elle s'est fait, celui qu'elle avoit lorsqu'elle étoit extrémement petite, lorsqu'elle ne venoit que de naître: on juge pourtant bien que l'habit proportionné au corps d'une si petite teigne, ne l'est plus à celui de la teigne devenuë plus grande, mais on ne devineroit pas, si elles ne nous l'avoient fait voir, que chaque teigne fait, pour se conserver son premier habit, précisément ce que nous ferions en pareil cas, elle en augmente les dimensions en tous sens: l'allonger, n'est

pas chose difficile, des brins de laine adjoûtés à chaque bout, produisent cet effet; mais ce qui doit paroître difficile, & qui semble demander bien de l'intelligence, du raisonnement, c'est de l'élargir: car pour élargir son habit, la teigne est obligée de le fendre de chaque côté, successivement tout du long, & de mettre dans la fente une piece, une élargissure. Qu'est-ce que la raison pourroit faire imaginer de plus simple & de mieux en pareil cas! rien assûrément, si ce n'est de montrer encore que l'animal qui veut rester dans son habit pendant qu'il l'élargit, ne doit pas le fendre à la fois tout du long; que s'il le fendoit tout du long, il s'y trouveroit flottant; que son habit lui échapperoit; qu'il faut le fendre à diverses reprises, & c'est ce que la teigne pratique. Les mêmes teignes, ou d'autres teignes s'habillent des poils les plus fins des fourrures; elles sçavent couper les poils à fleur de la peau, & s'en former des fourreaux semblables à ceux de laine: elles mangent aussi ces mêmes poils, ils sont leur aliment. Nous serions heureux si elles nous en tenoient quittes pour ce qu'il leur en faut pour vivre & pour se couvrir; les désordres qu'elles feroient dans nos pelleteries, seroient petits en comparaison de ceux qu'elles y font: mais elles marchent; elles font dans leur vie assés de chemin; & il leur est plus incommode de marcher sur de grands poils, qu'à nous de nous promener dans une prairie dont l'herbe est très-haute; elles veulent marcher sur un terrein ferme, & pour cela elles coupent tous les poils des endroits où elles veulent aller; elles ressemblent à l'homme qui ne se promeneroit que la faux à la main, & toûjours abbattant l'herbe.

Les ravages que font les teignes dans les étoffes de laine & dans les pelleteries, ne sont que trop connus; il n'est point de pays habité à qui elles ne coûtent cher chaque année. Nous devons admirer leur industrie, mais nous n'en devons pas moins songer à défendre nos meubles & *Troisiéme Mémoire.*

nos fourrures contre leurs dents. Les recherches qui peuvent nous y conduire, sont l'objet du troisiéme Mémoire: pour y parvenir, il n'y a que deux moyens à tenter, ou de rendre nos étoffes & nos pelleteries des mets désagréables à ces insectes, & c'est le moyen le plus doux, ou, ce qui est plus dur, de les exterminer, de les faire périr impitoyablement. Une observation simple conduisoit à trouver ce qu'il y avoit de mieux dans le premier genre: les teignes n'attaquent point les laines qui couvrent les brebis; la nature a voulu que les brebis fussent vêtuës de laine, & les brebis auroient été dépouillées, & souvent nuës, si les teignes avoient aimé la laine qu'elles portent, elle a été renduë pour les teignes un mets dégoûtant, elle est enduite d'une graisse qui la leur fait trouver désagréable. Les teignes épargnent même les toisons enlevées aux brebis, qui n'ont pas été dégraissées; mais la premiére préparation des laines est de les nétoyer, & dès que nous les dégraissons, nous les apprêtons pour les teignes. De cette observation, il étoit aisé de conclurre qu'en rendant aux laines de nos étoffes une partie de cette graisse qu'elles avoient, lorsqu'elles tenoient au corps de la brebis, nous les rendrions désagréables au goût des teignes: les maniéres de le faire, & les succès heureux de cette expérience, sont rapportés dans le troisiéme Mémoire. On y rapporte aussi tout ce qui a été tenté pour donner aux laines d'autres assaisonnemens qui pussent déplaire à ces insectes: mais il falloit tenter encore s'il n'y avoit point de moyen de faire périr les teignes dans les meubles & les fourrures où elles se sont établies; j'en ai donné des moyens si surs, si efficaces & si prompts, que ceux qui laisseront détruire leurs meubles par ces insectes, ne pourront s'en prendre qu'à leur négligence. J'ai fait voir que des odeurs pénétrantes, telles que celles de l'huile ou de l'esprit de térébenthine, que certaines

fumées, comme celles du tabac, les étouffent promptement; que ces moyens peuvent nous délivrer de beaucoup d'autres insectes qui nous en veulent à nous-mêmes, comme sont les punaises. Dans un des volumes suivans, nous esperons donner encore un autre moyen de détruire les insectes domestiques, & très-puissant contre les teignes, on aura à choisir. Nous finissons le troisiéme Mémoire par proposer une compensation qui seroit heureuse pour les teignes & pour nous; nous proposons de les faire vivre. Nous nourrissons des vers à soye, nous cherchons à multiplier les abeilles; les teignes ne nous peuvent donner rien d'aussi utile que la soye & que la cire, mais il y a apparence que nous pourrions employer utilement leurs excrémens pour les teintures. Des estomacs qui digérent continuellement de la laine, des poils, des matiéres qui ne sont, pour ainsi dire, que des filamens de corne, nous doivent paroître bien différens des nôtres: il est bien singulier qu'ils extrayent des sucs nourriciers de ces sortes de matiéres, mais il l'est bien plus qu'ils épargnent les couleurs des laines; qu'on trouve aux excrémens des teignes, les couleurs qu'avoient les laines avant que d'être entrées dans le corps de l'insecte. En nourrissant des teignes de laines de toutes couleurs, & de toutes nuances de couleurs, on auroit des poudres propres à être employées aux peintures, & des poudres colorées, plus durables que plusieurs de celles que nous y employons. Des couleurs qui ont passé par le corps d'un animal, ont dû y recevoir une préparation qui les a mis en état de se soûtenir pendant qu'elles y étoient, & de se soûtenir à l'air, & de se soûtenir dans bien d'autres circonstances, tout autrement que les couleurs ordinaires.

Des teignes domestiques nous passons aux teignes champêtres, & entre ces derniéres ce sont celles que nous appellons des *Teignes des feuilles*, que nous examinons dans *Quatriéme Mémoire.*

le quatriéme Mémoire. Leurs habits n'ont point à nous offrir une variété de couleurs pareille à celle qu'on voit sur les fourreaux des teignes qui ont mangé les laines de nos tapisseries; ils sont, pour la plûpart, d'un brun qui tire sur celui des feuilles séches: de-là il arrive souvent que ces teignes, par elles-mêmes assés petites, ne sont point reconnuës pour ce qu'elles sont; elles ont l'air d'une portion de feuille séche. Ce qui contribuë encore à les cacher, c'est qu'elles se tiennent ordinairement attachées contre le dessous de la feuille: mais quand on vient à les observer, leurs habits paroissent avoir des figures plus recherchées que ceux des autres; ils sont oblongs de même; le côté qui couvre le ventre est uni, mais le côté du dos a des dentelures qui imitent les pinnes ou nageoires des poissons: le bout antérieur est coudé & joliment rebordé. Il y a de ces teignes de différentes especes, dont les habits sont faits sur différens modéles; le bout postérieur de ceux de quelques-unes est plat, & ressemble à la queuë d'un poisson; le même bout des fourreaux de quelques autres, est à trois pans disposés comme les cornes des bonnets quarrés. L'adresse nécessaire à ces teignes pour se faire de tels habits, est à peine concevable; il n'est peut-être point d'insecte qui semble montrer plus d'intelligence, & qui en montre une plus propre à nous remplir d'admiration. Ces teignes changent d'habits plusieurs fois dans leur vie: tout l'extérieur des leurs n'est fait que de deux portions de membranes, dont l'une est prise du dessus, & l'autre du dessous d'une feuille. Mais il faut que la teigne sçache les moyens de séparer ces deux membranes l'une de l'autre, d'en détacher toute la substance charnuë qui y est adhérente; qu'elle sçache les lisser, & leur donner les préparations qui les rendent des étoffes convenables. Ces pieces deviennent pour la teigne, ce qu'est une piece de drap pour un tailleur;

comme

comme un tailleur, mais ſans avoir de patron devant elle, la teigne coupe dans chacune de ces grandes pieces, un morceau propre à compoſer la moitié d'un habit. Elle aſſemble d'abord groſſiérement ces deux morceaux; elle les coud enſuite, pour ainſi dire, à points plus ſerrés, je veux dire qu'elle les attache l'un contre l'autre avec des fils de ſoye; elle double enſuite cet habit de ſoye. Mais rien n'eſt au-deſſus du génie que montre cet inſecte, pour couper des pieces dont les contours doivent être ſi irréguliérement contournés, plus peut-être que ne le ſont ceux de nos habits. Dans le même Mémoire nous ferons connoître des teignes d'une autre claſſe; ce ſont des vers ſans jambes. De toutes les teignes, ce ſont celles qui ſe font peut-être les habits les plus legers, les plus chauds & à moins de frais; elles ſe les font de coton, elles prennent celui des graines de nos ſaules. De ces poils de coton extrémement fins & blancs, elles forment une eſpece de grand manchon, dans lequel tout le corps eſt contenu, & qu'elles portent pourtant avec elles.

On parcourroit bien des pays, avant que de trouver autant de différences entre les façons des habits de leurs habitans, & les matiéres qui les compoſent, que nous en offrent les habillemens des teignes, qui ſeront décrits dans le cinquiéme Mémoire. Ils ne ſont pourtant tous que des eſpeces de fourreaux, dont la cavité eſt preſque cylindrique, & immédiatement formée par un tiſſu de ſoye. Mais l'extérieur des fourreaux des unes eſt fait de portions de feuilles miſes en recouvrement comme les tuiles; ſur quelques fourreaux, ce ſont des morceaux de feuilles de chiendent, qui ſont ainſi rangés; ſur d'autres ce ſont des morceaux de feuilles de chêne; ſur d'autres ce ſont des morceaux de feuilles de genêt, &c. C'eſt avec de petits morceaux de tiges de gramen, ou de tiges auſſi *Cinquiéme Mémoire.*

déliées, que les habits de plusieurs autres sont faits. Ces derniéres teignes sont aussi ridiculement vêtuës, ce semble, que nous le serions si nos habits étoient couverts de baguettes de bois posées parallelement les unes aux autres, & appliquées les unes contre les autres. Les insectes qui vivent sur terre, ne sont pas les seuls qui se fassent des vêtemens, ils sont nécessaires à beaucoup de différentes especes d'insectes aquatiques, & elles s'en font. Des teignes de certaines especes composent leurs fourreaux de grains d'un sable très-fin, & d'autres composent les leurs du plus gros gravier; d'autres ne font usage que de feuilles plattes; d'autres n'employent que de petites tiges rondes: quelques-unes arrangent très-joliment les portions de feuilles ou de tiges dont elles couvrent leur fourreau; il semble qu'un ruban verd soit roulé dessus, & qu'il y fasse des tours de spirale: d'autres teignes aquatiques font entrer dans leurs fourreaux des matériaux de toute espece, des feuilles fraîches, de vieilles feuilles & très macérées, des morceaux de bois, tantôt sains, tantôt demi-pourris, des grains de gravier, de petites pierres, des fragmens de coquilles, de petites coquilles entiéres, il semble que tout leur soit bon. Elles se font aussi des couvertures qui ont les figures les plus baroques; & cette irrégularité même nous montre leur génie. Elles ont besoin d'être couvertes, mais elles ont besoin de l'être par un fourreau dont la pesanteur soit telle, que jointe au poids de leur corps, le total se trouve à peu-près en équilibre avec l'eau: leur habit est-il trop leger, elles le chargent par quelque petite pierre qu'elles y attachent; devient-il trop pesant, parce qu'il s'est imbibé d'eau, elles l'allegent en y attachant un morceau de bois leger, un fragment de roseau. Quelques-unes se font des habits très-jolis, qui sont entiérement couverts de très-petites coquilles: les uns ne sont faits que

de coquilles de petits limaçons aquatiques, & les autres que de coquilles de petites moules. Un ſauvage qui au lieu de ſe couvrir des peaux des animaux qu'il a tués, ſe couvriroit de petits animaux tout vivans, nous paroîtroit bien étrangement vêtu; un ſauvage qui ſeroit tout couvert d'écureuils vivans, de rats muſqués vivans, &c. nous offriroit un ſpectacle bien bizarre. Nos teignes nous en donnent un tel: il y en a dont tout le deſſus du fourreau eſt couvert de petites coquilles de moules bien aſſujetties, & proprement arrangées, & dans leſquelles les moules vivent: d'autres le ſont de même, de coquilles de très-petits limaçons, dans toutes leſquelles les limaçons vivent, quoiqu'aſſés mal à leur aiſe, & qu'ils ne puiſſent aller qu'où la teigne les porte. Toutes les teignes aquatiques dont nous venons de parler, doivent devenir habitantes de l'air, elles doivent devenir des mouches à quatre aîles, d'une claſſe que nous avons caractériſée par le nom de *mouches papillonacées*. Elles ſe transforment en nymphes dans leur fourreau: pendant qu'elles ſont nymphes, elles ſont dans un état où elles n'ont pas beſoin de manger, mais où elles pourroient être mangées par des inſectes voraces qui entreroient dans leur logement, & contre leſquels elles ne pourroient ſe défendre, vû l'état de foibleſſe où elles ſont alors. Les teignes aquatiques ſçavent filer, avant que de ſe métamorphoſer, elles pourroient boucher les bouts de leur fourreau, mais elles fermeroient l'entrée à l'eau, & elles n'ont pas ſeulement beſoin d'avoir de l'eau dans leur fourreau, il faut encore que l'eau s'y puiſſe renouveller, qu'elle n'y croupiſſe pas; elles ſçavent faire un ouvrage qui ſatisfait à la fois à ces différentes vûës. Au lieu de mettre une porte pleine à chaque bout de leur fourreau, elles y mettent une porte grillée: ce grillage ſuffit pour arrêter les inſectes voraces, & permet l'entrée & la ſortie à l'eau. Dans le même

Mémoire on trouvera l'histoire de ces teignes, dont il a été parlé dans les anciens Journaux des sçavans, que des observateurs d'ailleurs habiles nous ont données pour des mangeuses de pierres, & qu'ils ont dit en être de telles mangeuses, qu'elles dégradent nos murs. On y verra qu'elles trouvent sur les murs, des alimens plus aisés à digérer que la pierre.

Sixiéme Mémoire.

Le sixiéme Mémoire fera connoître des teignes qui se font des habits de pure soye, & d'ailleurs d'une figure singuliére. Les fourreaux des unes ont un de leurs bouts contourné comme une crosse, & j'appelle ceux-ci des *fourreaux en crosse;* les fourreaux de quelques autres ont une espece de manteau composé de deux pieces de soye faites en coquilles. La tissure de cette espece de manteau est d'ailleurs remarquable, il est fait d'une infinité de petites pieces de soye mises les unes auprès des autres, dont chacune ressemble à une petite écaille de poisson.

Septiéme Mémoire.

Tous les voyageurs s'accordent à nous peindre les Hottentots comme les hommes du monde les plus dégoûtans, comme des hommes d'une malpropreté inconcevable; ils aiment à se faire des ceintures & des bottines d'intestins de bœufs & de moutons, qu'ils ont laissés pleins des matiéres qui y étoient contenuës. Les insectes ont aussi leurs Hottentots, & le septiéme Mémoire nous les fait connoître; on y verra que les lis sont mangés par un ver qui ne sçait se couvrir que de ses excrémens; mais on admirera comment la nature a tout disposé pour qu'il le fît nécessairement & commodément. Elle a placé l'anus en dessus de l'extrémité du corps; l'intestin qui y apporte les matiéres, & l'anus lui-même en les faisant sortir, leur donnent une direction pour aller du côté de la tête : ces excrémens ne sont sans doute nullement dégoûtans pour l'insecte, ils ne sont d'ailleurs que des feuilles macérées. Ce ver si mal-

propre ſe transforme en un ſcarabé tout-à-fait joli, & qui a un air extrémement net. Les fourreaux de ſes ailes ſont d'un rouge de carmin, d'un rouge plus beau que celui des vernis de la Chine; tout le reſte du corps ſemble enduit d'un verni noir & éclatant. Les artichauts & certaines eſpeces de chardons, fourniſſent des alimens à d'autres vers qui ſe font un paraſol & un parapluye avec leurs excrémens: ils ont auprès du derriére une eſpece de fourche, ſinguliére par l'uſage pour lequel elle leur a été donnée, elle eſt d'une ſorte de corne; ils la tiennent ordinairement couchée ſur leur dos, & ils peuvent l'élever plus ou moins: cette fourche reçoit les excrémens, & les ſoûtient au-deſſus du corps. Ces vers ſe transforment dans des ſcarabés d'un genre différent de ceux dont nous avons eu occaſion de parler juſqu'ici.

Des teignes, nous paſſons aux fauſſes teignes dans le huitiéme Mémoire. Nous avons donné ce nom à tous les inſectes qui, quoiqu'ils ayent beſoin d'être couverts, ne ſe font pas des habits portatifs, aux inſectes qui ſe logent dans des tuyaux ordinairement de ſoye, qu'ils aſſujetiſſent contre des corps ſolides, &c. Ils les recouvrent de différentes matiéres, & ils les allongent à meſure qu'ils veulent aller en avant; ils ſe font ſouvent de longues galleries. Il y a des fauſſes teignes à qui il eſt bien néceſſaire d'aller ainſi à couvert; c'eſt aux dépens des abeilles qu'elles doivent vivre; il faut qu'elles s'établiſſent au milieu d'un petit peuple guerrier, bien armé d'un aiguillon redoutable même pour nous, d'un peuple compoſé d'un nombre de combattans qui ſurpaſſe celui des ſoldats d'une nombreuſe armée. Nos fauſſes teignes, quoique nuës, ſçavent ſe conduire de maniére qu'elles font impunément des ravages terribles dans les ruches des abeilles; elles y mettent les gâteaux en pieces, elles les percent, elles les hachent. Ce n'eſt point

Huitiéme Mémoire.

au miel des abeilles qu'elles en veulent; elles cherchent un aliment que la Chimie ne sçait pas aussi bien dissoudre & décomposer, qu'elle sçait dissoudre & décomposer les corps les plus durs, les métaux & les pierres; elles cherchent la cire, & leur estomac sçait la digérer. Nous examinons l'état où leur estomac la réduit; ce qui peut nous indiquer des moyens de faire des usages de la cire, qu'on n'a pas encore songé à en faire. Nous verrons dans le même Mémoire d'autres fausses teignes que les amateurs des livres doivent chercher à connoître, principalement pour les détruire; elles sont friandes de la fleur du cuir, elles mangent la premiére peau des relieures : ces fausses teignes sont des chenilles de médiocre grandeur. D'autres fausses teignes, dont il est parlé dans le même Mémoire, nous font des maux plus réels, elles mangent le bled dans nos greniers. Toutes les fausses teignes que nous venons d'indiquer, & beaucoup d'autres, se métamorphosent en papillons.

Neuviéme Mémoire.

Après avoir fini les histoires des insectes qui se font des fourreaux portatifs, & de ceux qui ne se font que de longues galleries dont l'intérieur est tapissé de soye, nous venons dans le neuviéme Mémoire à une classe d'insectes extrémement petits, mais qui, malgré leur petitesse, ne laissent pas d'être très-connus, & cela parce qu'ils sont ordinairement rassemblés sur divers arbres de nos jardins, en assés grand nombre, pour s'y faire voir & s'y faire trop voir. Les insectes dont nous voulons parler, sont connus sous le nom de *pucerons*. Rien n'est plus ordinaire que de trouver des feuilles de nos arbres fruitiers & de beaucoup d'autres arbres, qui en sont toutes couvertes. Quoique l'odeur douce & suave des fleurs du chevrefeuille plaise généralement, nous sommes presque dégoutés de mettre cet arbuste dans nos jardins, & cela parce que les pucerons l'aiment trop; ses fleurs en sont souvent si char-

gées, qu'elles en ſont hideuſes. C'eſt une claſſe de petits animaux, dont la nature a prodigieuſement multiplié les eſpeces : le nombre des eſpeces des pucerons ſurpaſſe peut-être celui des eſpeces de plantes : car s'il n'eſt pas ſûr que chaque eſpece de plante ait une eſpece de pucerons qui lui ſoit abſolument particuliére, il eſt ſûr qu'en général des plantes de différentes eſpeces, ont différentes eſpeces de pucerons, & que ſouvent pluſieurs eſpeces de pucerons aiment la même plante. Non-ſeulement il y en a qui vivent ſur les fleurs, ſur les feuilles & ſur les tiges, il y en qui vivent ſous terre, ſur les racines. Ces pucerons de différentes eſpeces nous offrent de très-grandes variétés de couleurs. Tous ſont armés d'une trompe très-fine, avec laquelle ils piquent les feuilles, & en tirent un ſuc dont ils ſe nourriſſent : on en verra qui en ſont pourvûs d'une démeſurement longue, trois à quatre fois plus longue que leur corps, deſſous lequel elle ſe couche, & qui va loin par-delà le derriére, tirer de la plante le ſuc nourricier. Les excrémens qu'ils rendent ſont liquides; ce n'eſt pas ſeulement par l'anus qu'ils les font ſortir : la plûpart des eſpeces de pucerons portent ſur leur derriére deux cornes aſſés grandes pour la grandeur de l'inſecte, & ſinguliéres par leur uſage; chacune d'elles eſt un tuyau creux par lequel ſort de temps en temps une liqueur dont l'inſecte doit ſe vuider. La liqueur qui ſort de ces tuyaux & celle qui ſort de l'anus, ſont ordinairement ſucrées. Pluſieurs Naturaliſtes ont cru que les fourmis faiſoient la guerre aux pucerons, d'autres au contraire ont penſé qu'elles les aimoient, & cela parce que les uns & les autres ont obſervé des files de fourmis qui ſe rendent où ſont les pucerons. Pour parvenir à trouver les pucerons les plus cachés, il n'y a auſſi qu'à prendre les fourmis pour guides, il n'y a qu'à les ſuivre : elles ne haïſſent pourtant, ni elles n'aiment les pucerons, mais

elles ſont avides de la liqueur ſucrée qu'ils font ſortir par leurs deux cornes & par leur anus. Dans chaque eſpece de pucerons, dans chaque famille de pucerons, il y en a de non aîlés, & il y en a d'aîlés: il y en a qui ſont toujours dépourvûs d'aîles, & il y en a qui parviennent à en prendre. Selon l'analogie ordinaire, les aîlés devroient être les mâles, & les non aîlés, les femelles; mais ce qui eſt une grande ſingularité dans l'hiſtoire des Inſectes, c'eſt que les aîlés, comme les non aîlés, ſont femelles. Je n'ai pû découvrir les mâles qui fécondent les uns & les autres; tous font des petits vivans; à chaque heure du jour, & pendant pluſieurs jours de ſuite, on voit accoucher les pucerons qui ſont devenus en âge d'être meres. Tout ſemble prouver qu'il n'y a aucun accouplement parmi les pucerons, & s'il y en a, il eſt au moins une ſingularité par le temps où il ſe fait; il faut que l'accouplement ſe faſſe dans leur enfance, puiſqu'on verra que des pucerons, avant que de ſe transformer en inſectes aîlés, ont déja le corps plein de petits vivans, qu'ils mettent au jour dès qu'ils ſont parvenus à avoir des aîles. Une des raiſons qui nous a déterminé à placer les pucerons à la ſuite des teignes & des fauſſes teignes, c'eſt que pluſieurs ont beſoin d'être à couvert: ils font naître des excroiſſances, des tubéroſités, de groſſes veſſies, dans leſquelles ils ſont renfermés de toutes parts. Sans être Naturaliſte, on peut avoir vû ſur les ormes, des veſſies groſſes quelquefois comme des pommes: la grande cavité qui eſt dans l'intérieur de ces veſſies, eſt habitée par des milliers de pucerons. Tous doivent leur origine à une ſeule mere, qui a ménagé les piquûres qu'elle a faites à quelque partie d'une plante, à une feuille, par exemple; qui les a, dis-je, ménagées de façon qu'elle a déterminé cette partie de la plante à croître plus que les autres. Le puceron a cherché à ſe faire renfermer dans une petite tubéroſité;

la tubérosité croît, & sa cavité grandit journellement. Dans ce lieu qui nous semble une prison bien close, le puceron se trouve à son aise, il y met au jour des petits; le logement devient plus spacieux à mesure que la famille augmente. Les petits avec le temps sont en état de donner eux mêmes naissance à d'autres; ainsi ces galles ou vessies se peuplent : à la fin elles s'ouvrent, & des pucerons aîlés & non aîlés en sortent. Ce neuviéme Mémoire nous fait voir de ces vessies singuliéres par leur figure & par leur grandeur : il nous fait connoître quelle est la nature d'une eau gluante qui s'y trouve rassemblée, & dont la Médecine a cru devoir faire usage ; que cette eau n'est autre chose que celle que les pucerons rejettent par leur anus & par les cornes qu'ils portent sur leur derriére. Mais ce qu'on aimera autant à apprendre, c'est qu'à la Chine, en Perse, dans le Levant, &c. des pucerons travaillent utilement pour les arts; les vessies qu'ils font naître, sont une des drogues employées pour les teintures; on se sert de ces vessies dans le Levant, pour teindre la soye en cramoisy, il n'y a que leur rareté qui empêche que nous ne les employons en France. J'indique pourtant des galles que les pucerons y font naître, qu'on peut esperer d'employer aussi utilement que celles du Levant.

On pourroit confondre avec les pucerons, certains insectes qui en doivent être distingués, & que nous avons nommés *faux pucerons,* pour marquer qu'ils n'ont qu'une sorte de ressemblance avec les pucerons. Nous nous sommes contenté d'en faire connoître de deux genres dans le dixiéme Mémoire; ceux de l'un se tiennent sur les feuilles de figuier, & même sur les figues, ils sont assés singuliers par leur figure. Les faux pucerons de l'autre genre, aiment le buis; ils font prendre à des feuilles de buis la figure d'une *Dixiéme Mémoire.*

calotte; & de plufieurs de ces calottes qui fe recouvrent les unes les autres, fe forme une boule creufe qui eft le logement de ces petits infectes. Chacun d'eux a au derriére une longue queuë, comme une efpece de vermicelli de matiére blanche tranfparente, d'un goût fucré, qui n'eft autre chofe que leurs excrémens, & qui femble fort analogue à la manne; on en pourroit ramaffer au moins affés pour des expériences.

Onziéme Mémoire. Nous femons des grains pour en faire des récoltes qui nous fourniffent celui de nos alimens qui nous eft le plus néceffaire; il femble que la nature féme des pucerons fur toutes les efpeces d'arbres, d'arbuftes & de plantes, pour nourrir un nombre prodigieux d'infectes de différens genres & de différentes claffes. Le onziéme Mémoire nous donne une idée générale de ces infectes qui font les redoutables ennemis des pucerons: nous y voyons des vers fans jambes, qui, dès l'inftant de leur naiffance, fe trouvent par l'inftinct ou par la prévoyance de leur mere, au milieu d'une grande quantité de pucerons; là ces vers voraces, fans avoir prefqu'aucun mouvement à fe donner, trouvent de la proye; ils n'ont qu'à tourner leur tête à droit & à gauche, ou à l'allonger en avant, pour être en état de faifir un puceron. Leurs procédés, tout cruels qu'ils font, peuvent amufer un obfervateur qui n'eft pas trop tendre: on peut voir avec une loupe comment le ver fait paffer dans fon corps en moins d'une minute, tout ce qui étoit dans le ventre d'un puceron; plufieurs meres pucerons, malgré leur fécondité furprenante, ne peuvent faire affés de petits pour en fournir quelques-uns de ces vers gloutons. Il y a un trèsgrand nombre de vers de cette claffe; ils fe transforment en d'affés grandes & affés jolies mouches à deux aîles. Nous avons nommé *Lions des pucerons*, d'autres infectes qui ne

ſont pas de moindres deſtructeurs des pucerons, que les premiers; & nous avons été déterminés à leur donner ce nom, par la reſſemblance qui eſt entr'eux & l'inſecte très-connu appellé *formica-leo*. Nos lions des pucerons, non plus que le formica-leo, n'ont point une bouche placée comme l'eſt celle des autres animaux : au lieu d'une bouche, ils en ont deux, dont chacune eſt au bout d'une corne extrémement fine, & qui a la dureté de la corne ordinaire. Le petit lion porte ces deux cornes en devant de ſa tête, c'eſt avec elles qu'il ſaiſit, perce & ſucce le puceron. Entre ces petits lions, on en verra d'une eſpece particuliére, qui ſe font une couverture, & en même temps un trophée des cadavres des pucerons qu'ils ont mangés; ils marchent chargés de ces cadavres. Ces lions des pucerons ſe transforment en de très-jolies mouches à quatre aîles, qui reſſemblent aſſés à celles qui ſont connuës ſous le nom de *demoiſelles*. Chacune de ces mouches va faire ſes œufs ſur une feuille, ou auprès d'une feuille bien peuplée de pucerons, comme ſi elle vouloit que lorſque les petits en ſortiront, ils trouvaſſent de la proye toute prête. Leurs œufs ſont peut-être les plus jolis, & les plus ſinguliers œufs d'inſectes qui ſoient connus; on ne les a preſque pris juſqu'ici que pour des plantes & pour des fleurs : chacun a pourtant la figure d'un œuf ordinaire, mais il eſt porté par un long pédicule qui a l'air de la tige d'une petite plante, dont l'œuf ſemble être la ſommité; lorſque l'œuf eſt ouvert, il paroît une fleur. On verra encore que c'eſt des pucerons que ſe nourriſſent ces petits ſcarabés hémiſphériques, qui ſemblent de petites & jolies tortuës, & qui ſont connus même des enfans qui leur ont donné les noms de vaches-à-Dieu, de bêtes-à-Dieu, de bêtes de la Vierge, &c. On ſera étonné lorſqu'on comparera la figure longue & platte qu'ont ces vers dans leur premier âge, avec la

figure de portion de ſphere qu'ils ont après leur transformation. On trouvera encore des vers plus ſinguliers par leur extérieur, qui dévorent journellement les pucerons. J'ai nommé ces derniers vers des *barbets blancs,* parce qu'ils ſont tout couverts & hériſſés de touffes blanches. Ces touffes ne ſont pas compoſées de poils produits comme ceux des chenilles, elles ſont faites d'une eſpece de coton qui tranſpire du corps de l'inſecte, & qui en tranſpire extrémement vîte. Nos petits barbets deviennent de petits ſcarabés plus applatis que les hémiſphériques.

Douziéme Mémoire. Enfin, le douziéme & dernier Mémoire, quoique très-long, n'eſt employé qu'à donner les principes de l'hiſtoire des galles des arbres, des arbuſtes & des plantes, & ceux de l'hiſtoire des inſectes qui occaſionnent la production de ces mêmes galles. Une mere inſecte qui, pour l'ordinaire, eſt une mouche à quatre aîles, & quelquefois une mouche à deux aîles, un papillon, un ſcarabé, &c. a été pourvûë d'un inſtrument propre à percer, ou à entailler le bois, l'écorce ou les feuilles; elle le porte au derriére, c'eſt une tarriére ou un aiguillon ; ceux des meres de différentes claſſes ſont ordinairement faits ſur différens modéles. Nous ne pouvons pas voir tout ce qu'il y a d'art dans la ſtructure de ces inſtrumens, mais nous en voyons aſſés pour l'admirer. Dans des inſectes très-petits, tels que ſont les différentes eſpeces de mouches à quatre aîles, des différentes eſpeces de galles du chêne, l'aiguillon eſt très-grand par rapport à la grandeur de l'inſecte ; la nature a cependant trouvé moyen de le loger dans le corps même, il y eſt recourbé & contourné. Quand la mouche veut, elle fait ſortir cet inſtrument de ſon corps; avec ſa pointe, elle perce tantôt une feuille, tantôt un bourgeon, tantôt un jet d'arbre; elle dépoſe dans le trou un œuf. Quelquefois la même mouche perce ainſi plusieurs trous les uns auprès des autres, dans chacun deſquels

elle laiſſe un œuf. Les endroits de l'arbre qui ont été bleſſés, ou, ce qui eſt la même choſe, ceux à qui un ou pluſieurs œufs ont été confiés, végétent plus vigoureuſement que le reſte; non-ſeulement la playe ſe ferme vîte, l'endroit où elle eſt, ſe gonfle, ſe renfle; il y paroît plûtôt qu'on ne l'imagineroit, une nouvelle production, une galle. Combien ces galles nous font-elles voir de variétés, qui ſont dûës en partie aux différentes eſpeces d'inſectes à qui elles doivent leur formation! Pluſieurs ſont à peu-près ſphériques: les unes ſont petites, & ne parviennent pas à être plus groſſes que des grains de groſeilles; les autres deviennent groſſes comme des noix, & d'autres comme de petites pommes; quelques-unes ſont colorées comme les plus beaux fruits, & l'œil les fait prendre pour de vrais fruits; les unes ſont liſſes, les autres ſont épineuſes; les autres ont une chevelure bien ſurprenante; d'autres ſemblent de petits artichauts, & d'autres pourroient être priſes pour des fleurs. La ſubſtance de quelques-unes eſt ſpongieuſe, il y en a même qui ſont mangeables, qu'on mange en quelques pays, & qu'on y porte au marché; d'autres ſont plus dures que le bois dur. Nous donnons des exemples de toutes ces différentes eſpeces de galles, & nous en euſſions donné bien davantage, ſi nous n'euſſions craint d'allonger trop un Mémoire déja très long. Mais enfin parmi les galles il y en a pluſieurs eſpeces dont les arts font un grand uſage; ce ſont celles qui ont été appellées *noix de galles:* on ſçait aſſés de quelle utilité & de quelle néceſſité elles ſont à l'art de la teinturerie. Combien d'expériences curieuſes & importantes ne mettent-elles pas à portée de faire, lorſqu'il s'agit de reconnoître le fer caché dans des liqueurs, d'éprouver les eaux minérales! On ſçait tout cela, dis-je, mais on ne cherche pas à ſe ſouvenir que c'eſt à de petits inſectes que nous les devons. L'œuf qui a été renfermé dans une galle naiſſante, y croît lui-

même, & ce n'eſt qu'après que l'œuf a pris un aſſés grand accroiſſement, que l'inſecte ſort de cet œuf ordinairement ſous la forme de ver. Ce ver par la ſuite ſe métamorphoſe, ſoit dans une mouche à deux aîles, ſoit dans une mouche à quatre aîles, ſoit dans un ſcarabé, ſelon l'eſpece dont il eſt. Après avoir ſubi ſa derniére transformation, il quitte un logement où il a été ſi bien renfermé, & qui lui a donné de quoi vivre. Il y a pourtant quelques inſectes de galles, qui ſont des fauſſes chenilles & des vers de ſcarabés, qui ſortent de leurs galles lorſqu'ils ſont près de ſe transformer pour la premiére fois. Nous verrons dans le même Mémoire que les inſectes pour qui les galles ont éte faites, & qui en ont occaſionné la production, ne ſont pas les ſeuls qui croiſſent dans les galles. Dans l'inſtitution de la nature, ces inſectes eux-mêmes doivent ſervir à nourrir d'autres inſectes. Des mouches carnaciéres, & qui donnent naiſſance à des vers carnaciers, ſont munies de tarriéres qui valent bien celles des mouches qui font naître les galles. La mouche carnaciére va percer une galle, elle dépoſe un œuf dans ſa cavité; il en naît un ver qui mange celui qui ſembloit devoir être en ſûreté dans un logement environné de murs ſolides & épais. La quantité de vers étrangers introduits dans les galles, & les variétés de leurs eſpeces, & des belles mouches qu'elles donnent, ſont encore de véritables merveilles. Il ſort des galles plus de mouches qui doivent leur naiſſance aux vers étrangers, qu'il n'en ſort de celles qui doivent la leur aux habitans naturels. Enfin, nous hazardons quelques conjectures ſur la formation des galles.

Nous n'avons pû faire entrer dans ce troiſiéme volume, que les douze Mémoires dont nous venons de donner une idée générale; il ſeroit devenu d'une groſſeur exceſſive, ſi nous y euſſions adjoûté, comme nous avions eſperé le pouvoir faire, & comme nous l'avions en quelque ſorte

promis *, l'histoire de ces Insectes qui doivent se trouver naturellement à la suite des galles, parce qu'ils ont été pris par les plus sçavans Naturalistes pour de véritables galles; aussi les avons-nous nommés des *gallinsectes*. Ils sont des animaux bien surprenans, en cela même qu'ils paroissent privés de vie, lorsqu'ils font les plus importantes des actions animales, lorsqu'ils travaillent à perpétuer leur espece. Le kermès employé par la Médecine, & très-utile aux teintures en rouge, n'est qu'une espece de gallinsectes. Nous ne connoissons pas si bien la cochenille, à laquelle nous devons nos plus belles écarlates; mais ce que nous en sçavons, doit être rapporté à la suite de l'histoire du kermès. Ces insectes sont donc renvoyés au quatriéme volume, dont ils nous fourniront les deux premiers Mémoires. Ce sera dans ce même volume que nous établirons les principes de l'histoire générale des Mouches, & que nous donnerons au moins les histoires particuliéres des mouches à deux aîles.

* *Dans l'avertissement qui est à la fin du second Volume.*

Au reste, la plûpart des insectes que nous faisons paroître actuellement, sont extrémement petits; la plûpart des especes de teignes ne sont pas capables de faire impression sur nous par leur grandeur : les vers qui minent les feuilles, les pucerons, les vers des galles, les mouches & les scarabés de ces derniers vers, sont tous de bien petits animaux; mais dès qu'ils semblent le disputer en génie à ceux qui nous en imposent le plus par la grandeur de leur masse, dès qu'ils semblent même l'emporter sur eux en adresse, en sont-ils moins dignes de notre attention pour être petits! Dès que l'Auteur de tous êtres a pris tant de soin pour faire croître tant de petites mouches, dès qu'elles semblent lui avoir paru si précieuses; des qu'il s'est plû à les multiplier si fort, & à en varier les especes; dès qu'il a produit tant d'especes de pucerons, qu'il les a mis en

état de se perpétuer d'une façon si différente de celle dont se perpétuent tant d'autres animaux; nous est-il permis d'avoir une parfaite indifférence pour ces teignes, ces mouches, ces pucerons, &c! ne devons-nous pas avoir quelque désir de les connoître! ne nous rendons-nous point indignes d'être les habitans d'une terre où tant de merveilles ont été rassemblées, quand nous ne daignons pas même ouvrir les yeux pour les considérer! Quelle idée aurions-nous d'un homme qui, assés riche pour satisfaire le desir qu'il a d'acquérir tout ce que l'art a sçû faire de plus parfait en tableaux & en statuës, choisiroit le pied à la main; qui préfereroit les statuës les plus mal proportionnées & les plus brutes, parce qu'elles seroient grandes, à de petites statuës propres d'ailleurs à montrer tout ce que sçavent & peuvent le génie & le ciseau des plus grands maîtres! Quelle idée aurions-nous d'un homme qui ne feroit cas des machines de tout genre, qu'autant qu'elles seroient grandes; qui seroit plus touché d'une horloge de village, ou d'un vrai tourne-broche, que d'une petite montre d'une grande justesse, & où les sonneries, les répétitions, & tout ce que l'art de l'horlogerie a inventé, se trouveroit réuni! Prenons garde qu'on ne nous reproche d'avoir trop de rapport avec cet homme dont la grossiéreté nous choque: car il n'y a qu'à considérer les insectes avec des yeux éclairés & attentifs, pour reconnoître qu'ils l'emportent plus par la multitude de leurs parties sur les grands animaux, que l'horloge dans laquelle un très-grand nombre de singularités sont réunies, ne l'emporte sur le plus simple. Plus les animaux sont petits, & plus ils nous fournissent de preuves de cette Puissance, de l'immensité de laquelle nous n'aurons toûjours que des idées trop foibles & trop bornées, mais que nous devons travailler à étendre autant qu'il est en nous. Ce n'est même que dans les

les petits êtres, que l'immenſité de cette Puiſſance adorable a pû, pour ainſi dire, ſe déployer dans cette portion de l'univers qui a été accordée aux hommes. Toute grande que nous paroît notre terre, elle n'eſt qu'un atome par rapport à l'étenduë du monde entier. Sur ce petit globe, les eſpeces des grands animaux utiles, des éléphans, des chameaux, des bœufs, des chevaux, des moutons, &c. celles des grands animaux nuiſibles, des lions, des ours, des tigres, &c. ne pouvoient être variées que juſqu'à un certain point; la ſurface de la terre ne ſuffiroit ni à nourrir ni à contenir ſeulement autant d'eſpeces & autant d'individus de chevaux, qu'il y a d'eſpeces & d'individus de pucerons. Plus les animaux ſont petits, & plus la Puiſſance ſans bornes a pû en placer d'eſpeces ſur notre terre. Il ſemble auſſi que le nombre des eſpeces des animaux ait été multiplié en quelque ſorte en raiſon de leur petiteſſe; & il ſemble encore que dans chaque claſſe d'inſectes, c'eſt aux plus petites eſpeces qu'ont été accordées les ſingularités les plus propres à leur attirer notre admiration. Les plus petites eſpeces de chenilles, comme les teignes, le prouvent dans ce volume; les plus petites eſpeces de ſcarabés, comme nous le verrons ailleurs, ſont celles qui nous montrent les procédés les plus induſtrieux. Nous avons trop de diſpoſition à méconnoître l'origine de tant de petits êtres organiſés, nous avons peine à penſer qu'elle eſt la même que celle des animaux que nous jugeons les plus nobles: pour que des machines prêtes à nous échapper par leur petiteſſe, nous paruſſent venir de la main qui a formé les plus grandes, & qu'elles en étoient auſſi dignes, il falloit qu'elles euſſent à nous faire voir des organiſations plus ſurprenantes, plus multipliées, & qu'elles euſſent à nous faire voir qu'elles ſçavoient faire des opérations plus difficiles & plus ingénieuſes que celles des plus

grandes machines animées; il falloit que malgré leur petiteſſe, elles euſſent de quoi nous frapper. En un mot, elles avoient beſoin d'avoir plus de ces traits, que l'eſprit le plus groſſier ne ſçauroit voir, ſans reconnoître qu'ils partent de la main du plus grand de tous les maîtres.

Mais quelque admirables que puiſſent être ces petits animaux, l'idée même que nous voulons donner, & qu'on doit prendre du nombre infini, ou au moins infini pour nous, de leurs différentes eſpeces, ne doit-elle pas décourager ceux qui auroient le plus d'envie de les étudier? ne devroit-elle pas nous faire tomber à nous-mêmes la plume des mains! Qu'eſt-ce que le peu d'eſpeces d'inſectes que nous pouvons faire entrer dans nos volumes, en comparaiſon de la prodigieuſe quantité d'eſpeces dont toutes les parties de la terre, & dont tous les corps terreſtres ſont peuplés! De ſçavans Journaliſtes * ont auſſi regardé *l'hiſtoire des Inſectes comme un objet ſi vaſte, que la vie de l'homme le plus laborieux ſuffit à peine pour l'effleurer.* Quelle ſcience après tout peut être embraſſée dans toute ſon étenduë, dans tous ſes détails, par un eſprit humain! Mais parce qu'il ne nous a pas été accordé de tout ſçavoir, qu'il ne nous a même été accordé que de très-peu ſçavoir, nous condamnerons-nous à une ignorance complette! Nos yeux ne peuvent mettre à notre portée les parties de ces grands objets qui ſont l'ornement du ciel, ni même les parties des objets qui ſont ſur terre à une diſtance aſſés médiocre de nous; nous ne laiſſons pas de jouir du plaiſir que nos yeux nous procurent, en nous montrant mieux au moins les corps qui nous environnent.

* *Mem. de Trevoux, Novemb. 1736. pag. 2430.*

Convaincu, comme je le ſuis, que le nombre des eſpeces d'inſectes eſt preſque infini, je n'ai pû former un plan auſſi chimérique que ſeroit celui de les épuiſer. J'ai expliqué celui que je me ſuis fait, dans le premier Mémoire

du premier volume; j'ai averti que je n'avois pour objet que de faire connoître les classes & les principaux genres de ces petits animaux. Je n'ai point eu en vûë de rassembler dans mon ouvrage tous les insectes qui peuvent tomber sous les yeux: mais je me suis proposé d'y faire connoître un certain nombre de classes & de genres; de telle maniére que lorsqu'on trouvera à la campagne un insecte, on puisse sçavoir bientôt s'il est de ceux que j'ai décrits; ou s'il n'en est pas, qu'on voye au moins à quelle classe, à quel genre de ceux dont j'ai parlé, il doit être rapporté; qu'on sçache quels sont ceux avec qui il a de la ressemblance; qu'on puisse même, sans avoir étudié cet insecte, sçavoir ce qu'il a été, ou ce qu'il doit devenir. On m'apporte une nouvelle chenille, je la reconnois pour chenille, aux caractéres qui ont été fixés; je sçais qu'elle deviendra crisalide & ensuite papillon. On m'apporte un papillon, je décide aisément, quelque petit qu'il soit, qu'il n'est pas une mouche, & je sçais dès lors qu'il a été ci-devant crisalide, & chenille auparavant. Il en sera de même des vers de toutes especes; on sera en état de reconnoître si ceux qu'on voit pour la premiére fois, ne doivent pas changer de forme, ou s'ils ont des métamorphoses à subir; si ce sont des formes de mouches, de sauterelles, ou de scarabés, &c. qu'ils doivent prendre. Enfin, quelqu'espece d'adresse, quelque sorte de génie, d'industrie qu'un insecte nous fasse voir, je me suis proposé de faire en sorte qu'on trouve dans nos Mémoires des exemples du même genre, & qu'on puisse deviner comment l'insecte s'y prend pour executer un ouvrage singulier, que nous voyons pour la premiére fois. Dès que nous sçavons comment une chenille se renferme dans une coque de soye de figure oblongue, si on nous apporte une coque de même figure, mais fabriquée par une autre chenille, nous sçavons comment

cette derniére a été travaillée. Quand M. de Tournefort a entrepris de mettre les plantes dans le bel ordre où il nous les a données, il n'a pas prétendu nous faire croire qu'il connoissoit toutes les plantes de l'univers: mais il a assigné des places à celles qu'il connoissoit, & en a préparé pour recevoir celles qui viendroient par la suite à sa connoissance. Une grande partie des nouvelles plantes que son voyage du Levant lui procura, n'eurent qu'à être rangées dans les classes & les genres qu'il avoit caractérisés. Enfin il y a eu de nouvelles classes de plantes à caractériser, & nous croyons bien qu'on trouvera aussi de nouvelles classes d'insectes.

Il ne seroit donc pas raisonnable de se proposer d'épuiser l'histoire des Insectes; mais il l'est d'en donner des principes généraux. C'est ainsi qu'on en use dans des sciences qui ont réellement des objets infinis, & c'est de quoi la géométrie nous donne de beaux exemples. La théorie des courbes embrasse des infinités de genres de ces lignes, & de genres dont chacun en contient une infinité d'especes différentes. Quand on a trouvé l'équation générale qui renferme les propriétés des courbes d'un certain genre; quand on a mis cette équation en état d'être construite, le problême est résolu, on est satisfait. C'est une formule qu'on applique à quelques cas particuliers; on se contente même de déterminer quelques-uns de ces points, dont il en faudroit déterminer une infinité pour décrire une de ces courbes en entier; on laisse à ceux qui en ont le besoin ou le loisir, le travail d'appliquer la formule à d'autres cas. Une classe & un genre d'animaux dont les caractéres ont été bien fixés, sont pour nous ce que sont des formules générales pour les géometres.

Après tout, quand on pourroit parvenir à donner une suite de volumes aussi longue qu'elle seroit nécessaire

pour que tous les insectes qui peuvent être vûs dans tous les recoins de la terre, y fussent représentés, il faudroit ensuite venir à en faire des extraits. Il y a plus, on voudroit probablement trouver dans ces volumes d'extraits les insectes qu'on a le plus d'occasion de voir; c'est-à-dire, que dans notre pays, on voudroit des volumes qui donnassent précisément les histoires des insectes qui seront décrits dans nos Mémoires. Aussi quoiqu'il s'en faille beaucoup que je n'aye épuisé aucune des classes, ni même aucun des genres des insectes dont j'ai parlé, je persiste à craindre que bien des lecteurs ne trouvent que j'ai voulu leur en faire connoître un trop grand nombre de chaque classe & de chaque genre; cette crainte m'a souvent retenu, & m'a souvent fait abréger mes Mémoires; j'ai mieux aimé qu'il me restât de quoi donner des supplémens dans la suite, si on le desire, que de commencer par donner plus qu'on ne se soucie d'avoir.

Un goût exquis, & un jugement sûr, qui mettent en état d'apprétier toutes les beautés des ouvrages d'esprit, d'en saisir & d'en démesler les défauts, ne sont pas de simples presens de la nature; ils n'ont pû être formés que par bien des connoissances acquises, & par beaucoup de réflexions & de méditations; ils donnent à ceux qui en sont doués, une grande supériorité sur ces hommes assés bornés pour faire marcher de pair des ouvrages médiocres, & des ouvrages excellens. Nous avons attaché, & avec raison, une sorte de gloire à sçavoir connoître les dégrés de perfection, & les défauts des productions des beaux arts, des ouvrages de musique, de peinture, de sculpture & d'architecture. N'y a-t-il qu'à connoître l'excellence des ouvrages de la nature, l'excellence des ouvrages du maître des maîtres, à quoy nous ne pensions pas, ou ne pensions presque pas qu'il y ait du mérite! Ce sont à la vérité des ouvrages qui ne donnent point de prise à une

critique raisonnable, où il n'y a qu'à admirer, & où des intelligences comme les nôtres, & même les plus parfaites des intelligences finies, ne sçauroient voir tout ce qui y est d'admirable. Mais moins les intelligences seront bornées, & plus elles y découvriront de merveilles. Cependant on n'a pas osé encore mettre en honneur, pour ainsi dire, on n'a presque jusqu'ici regardé que comme des amusemens frivoles, ces connoissances si capables d'élever l'esprit, de le porter vers le principe d'où tout part, & vers la fin à laquelle tout doit tendre. Celui qui en est encore au point de croire qu'un insecte peut n'être qu'un peu de bois ou de chair pourrie, ou celui qui n'a aucune idée des merveilleux organes de ces petits êtres animés, n'est-il pas dans une ignorance plus grossiere, & plus blâmable que l'homme qui confond tous les chefs-d'œuvres des beaux arts avec les productions les plus brutes & les plus informes!

Les insectes ne sont, par rapport à nous, que des ouvrages en miniature; mais quels ouvrages pour ceux qui les connoissent un peu! Nous nous sommes proposé de faire naître l'envie de leur donner l'attention qui, j'ose le dire, leur est dûë; de les faire regarder avec des yeux philosophes, & de procurer par-là des plaisirs dignes d'une raison éclairée. Quelqu'un qui n'auroit vû qu'avec dégoût dans son jardin, des feuilles de chevrefeuille roulées, en mauvais estat & salies, après avoir lû le neuvieme Mémoire de ce volume, verra ces mêmes feuilles, peut-être avec plus de plaisir que les plus nettes & les plus saines. Il considérera volontiers tous les petits pucerons qui y sont attachés, il en cherchera, & en trouvera qui seront dans le travail de l'accouchement. S'il lui vient de l'inquiétude pour les arbres de son jardin, en voyant naître tant de pucerons en si peu de temps, il sera rassûré lorsqu'il observera parmi eux de plus gros insectes, pour qui ces pucerons semblent

avoir esté produits ; il ſera attendri peut-être pour ces mêmes pucerons qu'il déteſtoit auparavant. Il verra pourtant avec une ſorte de plaiſir leurs inſectes deſtructeurs ; & il ſera curieux de les avoir dans la ſuite, ſous les formes que le dixiéme Mémoire lui a appris qu'ils doivent prendre. Après avoir lû le douziéme Mémoire, toutes les tubéroſités qui ſe trouvent ſur les différentes parties des arbres, lui ſembleront mériter ſes regards ; il ſçaura qu'elles ſont des logemens faits par la nature, pour un ou pour pluſieurs inſectes. Les formes les plus irréguliéres de ces tubéroſités ou galles ne lui déplairont pas ; & il ſera charmé de conſidérer davantage celles qui reſſemblent ſi fort à des fruits. Une feuille dont une très-petite portion eſt ſéche, & qui ne ſignifieroit rien pour quelqu'un qui ne ſçait rien voir, apprend à qui ſçait davantage que deſſous cette feuille, ou deſſous celles des environs, il doit y avoir un inſecte couvert d'un fourreau qu'il ſe fait avec un art inconcevable ; il trouvera cet inſecte, il aura le doux & tranquille plaiſir de l'admirer ; & il n'eſt guére poſſible qu'il n'admire bien-tôt après, celui qui a donné tant de génie à cet inſecte.

Nous nous ſommes auſſi propoſé d'exciter ceux qui contempleront les inſectes, à chercher à nous les rendre plus utiles qu'ils ne le ſont déja, quoiqu'ils nous le ſoient beaucoup. Quand on a appris que dans le Levant, en Perſe, à la Chine, on fait un uſage utile pour teindre la ſoye en cramoiſy, des galles que les pucerons y font naître, on eſt porté à examiner ſi nous ne trouverions pas dans ce pays des veſſies de pucerons que nous puſſions employer utilement. Nous concevons quelqu'eſpérance de faire travailler utilement pour nous ces mêmes teignes des laines, dont nous avons tant à nous plaindre, quand on a remarqué les belles couleurs de leurs excrémens. Nous

fommes auſſi ſur la voye de travailler avec ſuccès, à détruire les inſectes qui nous font trop de mal, quand nous avons vû que des vapeurs peuvent les étouffer. Voilà à quoi ſe réduit ce que je me ſuis propoſé de donner dans mes Mémoires ſur les inſectes, & voilà ce qui peut être executé par quelqu'un qui s'eſt trouvé de bonne heure du goût pour ces ſortes d'obſervations; par quelqu'un qui a mis à profit ſes promenades depuis plus de 30 ans, & qui a trouvé des délaſſemens agréables dans les ſpectacles animés qu'elles lui ont offerts; & c'eſt ce qui m'a fourni les faits néceſſaires pour remplir la tâche que je me ſuis propoſée. Si les volumes ſuivans n'étoient pas auſſi bien reçûs du public que les premiers l'ont été, ce ſeroit aſſûrément ma faute, car les faits qui doivent y entrer, ne ſont pas les moins dignes d'être connus.

Ces fameux voyageurs qui, conduits par une curioſité, & ſoûtenus par un courage digne des plus grands éloges, nous ont découvert de nouveaux pays & de nouveaux peuples, ont eu beſoin de donner des noms à ces pays, à ces peuples qu'ils avoient à nous faire connoître. Sans avoir couru des dangers ſemblables à ceux auxquels ces voyageurs célebres ont été expoſés bien des fois, j'ai eu comme eux, & j'aurai à parler dans la ſuite d'habitans de la terre & des eaux, & à la verité de leurs plus petits habitans, à qui des noms manquoient, & je n'ai pas héſité à leur en donner. On trouve, par exemple, dans ce volume, des mineurs des feuilles, des fauſſes teignes, des lions des pucerons, des petits barbets, des gallinſectes, &c. tous ces noms ſont ceux que j'ai impoſés à ces différens inſectes, & ſur le choix deſquels je n'ai pas été extrémement difficile: j'ai pourtant tâché de n'en point donner de déraiſonnables, & d'en choiſir qui nous rappellaſſent quelqu'une des propriétés des plus marquées du petit animal.

C'eſt

C'eſt un article par rapport auquel je ne me ſcrois pas aviſé de demander une indulgence, que je croyois qu'on étoit diſpoſé de reſte à m'accorder; mais un auteur doit compte au public des plus petites choſes, & il n'eſt rien en quoi le public ne mérite d'être reſpecté. Les célebres Journaliſtes de Trevoux m'ont auſſi fait appercevoir que je ne devois pas m'attendre qu'on fût généralement diſpoſé à me faire grace ſur des noms mal choiſis: dans le ſecond volume des Mémoires ſur les Inſectes, je me ſuis ſervi du barbare nom d'ichneumon, pour déſigner un genre, ou plûtôt une claſſe de mouches qui ſont d'un naturel vorace & cruel, de mouches qui introduiſent leurs œufs dans le corps des chenilles pour les y faire éclorre. Ce nom n'a pas plû à ces ſçavans Journaliſtes, & je puis d'autant moins le trouver mauvais, qu'il n'avoit pas été trop de mon goût; mais le vrai eſt que je ne me ſerois pas attendu qu'on m'eût reproché la prédilection que j'avois euë pour lui. On l'a pourtant fait * dans les termes que je vais rapporter. *La plus ſinguliére eſpece de mouches dont il parle, eſt celle qu'il appelle ichneumon, à cauſe du rapport qu'il trouve entre le caractére de ces mouches, & l'ichneumon des Egyptiens. Aux choſes qui n'ont point encore de nom établi, chacun eſt maître de donner le nom qu'il veut. Mais cette dénomination nous paroît tirée un peu de loin. Un autre auteur a appellé ces mouches des vibrantes, & ce nom ſemble leur convenir mieux.* Selon les Journaliſtes de Trevoux, j'ai donc donné le nom d'ichneumon à une eſpece de mouches; je l'ai donné à cauſe du rapport que j'ai trouvé entre le caractére de ces mouches & l'ichneumon des Egyptiens. Quoiqu'on ſoit maître de donner des noms aux choſes qui n'en ont pas, il y a aſſûrément du ridicule à les tirer de trop loin; mais il y en a bien davantage à vouloir faire des noms, & de mauvais noms, quand il y

* *Journal de Trevoux, Janvier 1737. pag. 116.*

en a de bons de tout faits, tel qu'eſt dans le cas dont il s'agit, celui de *vibrantes*. Mais s'il étoit vrai, & on ne s'aviſeroit pas de s'en douter, en liſant ce qui vient d'être rapporté, que ce n'eſt pas moi qui ai donné le nom d'ichneumon à ces mouches; qu'il leur a été donné par les Naturaliſtes; que c'eſt celui dont elles ſont en poſſeſſion de temps immémorial; s'il étoit vrai que j'ai eu ſoin de dire que les Naturaliſtes le leur ont donné; s'il étoit vrai que j'ai nommé Jungius le ſeul auteur qui les ait appellé des vibrantes, & que j'ai dit que ce dernier nom me plaiſoit fort; enfin, s'il étoit viſible que ce n'a été que pour rendre raiſon de ce qui a pû déterminer les Naturaliſtes à donner le nom d'ichneumon à des mouches, que j'ai parlé de l'ichneumon d'Egypte; ſi tout cela étoit vrai & très-viſible, n'en ſeroit-on pas extrémement ſurpris! & on le ſera ſans doute ſi on prend la peine de lire l'endroit de l'ouvrage qui a donné lieu au reproche: le voici tout au long.

« Nous verrons ailleurs * qu'il y a un genre de mouches qui venge toutes les autres mouches de leurs plus » redoutables ennemis. Au moyen de filets tendus avec un » art admirable, les araignées attrappent des milliers de mou» ches, & elles s'en nourriſſent: il y a des mouches moins adroi» tes que les araignées, mais plus courageuſes & plus fortes, » qui les attaquent, & qui fondent ſur elles comme les oiſeaux » de proye fondent ſur les plus timides oiſeaux. Quelque» fois elles emportent en l'air leur proye, comme ces oiſeaux » carnaciers emportent la leur; mais toûjours viennent-elles » à bout à coups de dents, de tuer l'araignée qu'elles mettent » ſouvent en pieces pour la manger. On a donné le nom » d'ichneumon à un quadrupede de la grandeur d'un chat, » qui ſe trouve ſur les bords du Nil, c'eſt un des animaux » que les Egyptiens avoient jugé dignes de leur admiration,

* *Tome II. pag.* 430.

par les services qu'ils croyoient qu'il leur rendoit, soit en «
cassant les œufs du crocodile, soit en attaquant le crocodile «
même, & en venant à bout, à ce qu'ils prétendoient, de «
lui ronger les intestins. Les Naturalistes ont aussi donné «
le nom d'ichneumon à ces mouches guerriéres qui atta- «
quent & tuent les araignées, &c. L'agitation continuelle «
dans laquelle sont leurs antennes, a déterminé Jungius à «
leur donner un nom *qui me plaît fort,* il les a appellées des «
vibrantes. »

Pouvois-je dire en termes plus formels que ce sont les Naturalistes qui ont donné le nom d'ichneumon à certaines mouches! mais pour préparer ceux qui ont peu lû ces auteurs, à recevoir un nom qui leur pouvoit paroître fort étrange, j'ai cru devoir rapporter ce que les E'gyptiens pensoient de l'ichneumon. Je n'ai pas même dissimulé que le nom de vibrantes, que Jungius avoit donné aux mêmes mouches, me plaisoit fort; d'où il n'étoit pas difficile de conclurre que si j'avois préferé le premier, c'est que j'avois jugé que quoique les noms soient indifférens d'eux-mêmes, il convenoit de s'en tenir à ceux qui sont reçûs.

Quelques lecteurs se récrieront peut-être sur l'envie qu'on semble avoir montrée, de jetter sur moi un petit ridicule que j'avois si peu mérité; ils lui donneront peut-être des qualifications trop fortes, & que je désapprouverois. Mais tous ceux qui auront lû l'extrait des Journalistes dans lequel se trouve le passage en question, demanderont sans doute comment on peut concilier ce passage avec les éloges qui m'ont été prodigués au commencement de ce même extrait, avec les obligeantes protestations d'estime pour moi & d'envie de mériter la mienne, & de la disposition où l'on est de sacrifier de grands intérêts à ma satisfaction. Ceci devient effectivement une espece de problême, dont je crois pourtant pouvoir donner la

ſolution; & je m'arrêterai d'autant plus volontiers à la donner, qu'il pourroit ſe faire qu'elle ſervît par la ſuite à réſoudre plus vîte pluſieurs queſtions de la nature de celle-ci. Je ſuis bien éloigné de penſer que la mauvaiſe foi ait eu la plus legére part à l'imputation des Journaliſtes: je crois qu'ils ont parfaitement ignoré que le nom d'ichneumon ait été donné à certaines mouches par preſque tous les Naturaliſtes. Mais, dira-t-on, comment pouvoient-ils l'ignorer! eſt-il à préſumer qu'ils n'ayent lû aucun des Naturaliſtes modernes, qu'ils n'ayent point lû le Goëdaert de Liſter; qu'ils n'ayent point lû Ray, Moufet, Aldrovande, &c. il eſt ſûr au moins qu'ils ont lû parmi les anciens, Pline & Ariſtote, & ils y ont dû voir que ces auteurs donnent le nom d'ichneumon à des mouches qui font la guerre aux araignées. Il n'eſt pas croyable effectivement que des Journaliſtes, gens d'une très-grande érudition, qui ont ſouvent à parler d'hiſtoire naturelle, n'ayent lû aucun des Naturaliſtes anciens ni modernes: mais il ſe peut très-bien, qu'ils n'ayent pas fait attention aux endroits où il y eſt parlé des mouches ichneumons, qu'ils n'ayent pas retenu ce qu'ils y en ont lû. Rien ne nous eſt plus ordinaire que de ne remarquer dans les ouvrages que nous liſons, ou de n'en retenir que les choſes qui ont rapport à des objets qui nous intereſſent; & il y a eu des temps où les Journaliſtes de Trevoux pouvoient ne prendre aucun interêt aux ichneumons. Il y a plus, & je ſuis encore vrayment perſuadé que lorſqu'ils ont fait l'extrait dont il s'agit, ils ne ſe ſouvenoient pas que j'euſſe averti que ce nom d'ichneumon avoit été donné à des mouches par les Naturaliſtes. Ils ont lû rapidement cet endroit de mes Mémoires, ils ont été frappés d'un nom qui leur a paru ridicule, & le petit contentement qu'ils ont eu en penſant qu'ils pourroient m'en charger, les a empêché de me lire mieux. Reſte donc

à concilier cet empressement à saisir une occasion de me donner un peu de ridicule, avec tant d'obligeantes protestations dont je connois tout le prix, & pour lesquelles j'ai toute la reconnoissance que je dois : c'est là la vraye difficulté à résoudre, & en voici, je crois, le vrai dénouement. Il est arrivé aux Journalistes ce qui arrive tous les jours à de très-honnêtes gens, & même à de fort bons Chrétiens, qui assûrent qu'ils sont dans des dispositions où ils voudroient & où ils croyent être, & dans lesquelles ils ne sont pas cependant. Dans le premier volume, j'ai eu le malheur de blesser leur trop grande sensibilité pour le Pere Kircker, en ne lui donnant pas une place assés distinguée à leur gré. J'ai fait pis dans le second volume, j'ai cru être dans la nécessité d'exposer au long son systeme sur l'origine des insectes, ou, ce qui revient au même, d'en démontrer la puérilité & l'absurdité. Les Journalistes extrémement capables de juger de la force des raisons qui combattent le systeme du Pere Kircker, n'ont pas cru devoir continuer d'en prendre la défense, ils l'ont abandonné; ils ont fait plus, ils ont bien voulu me pardonner les coups que je lui avois portés : c'est dans cette disposition qu'ils ont commencé leur extrait. Plus j'ai de reconnoissance des traits trop obligeans & trop flateurs pour moi, qu'ils y ont fait entrer, plus je dois voir avec regret, par l'endroit que je viens de relever, qu'il leur est cependant resté contre moi une impression, dont ils ne se sont pas apperçus eux-mêmes. J'ai lieu de craindre qu'une pareille impression ne s'efface pas aussi vîte qu'eux & moi le pourrions souhaiter, & j'ai d'autant plus lieu de l'appréhender, que j'ai l'honneur d'être de l'Académie des Sciences, & que je le regarde comme ma plus grande gloire. Or, il est connu de tous ceux qui lisent les Journaux de Trevoux, que depuis une longue suite d'années, les ouvrages qui portent le nom de

cette Académie, si respectée de tous les sçavans de l'Europe, & les ouvrages qui portent le nom de quelques-uns de ses membres, sont traités dans ces Journaux, comme ils le seroient si l'Académie en corps eût entrepris la critique du Pere Kircker.

Je dois demander grace pour la longueur de cette discussion, & je me flate qu'on me l'accordera, si on veut bien faire attention que je ne l'ai entreprise que pour diminuer le nombre de celles de semblable nature dans lesquelles je pourrois être engagé trop souvent par la suite. Le petit ennui que celle-ci a pû causer, en épargnera de plus longs, & me ménagera un temps que je dois à quelque chose de mieux. Car il ne me reste qu'à prier que lorsqu'on trouvera que les Journaux de Trevoux ne me font pas dire des choses bien raisonnables, que lorsqu'on y lira de ces tours qui, sans paroître attaquer des endroits d'un ouvrage d'une maniére dont on ait droit de se plaindre, tendent à en donner une assés mauvaise idée, &c. il ne me reste, dis-je, qu'à prier que si on ne veut pas prendre la peine de comparer l'ouvrage avec l'extrait, ce que je n'oserois exiger, on veuille bien au moins se souvenir du Pere Kirker & de l'Académie, comme des deux mots de l'énigme. On trouvera, par exemple, quelques autres endroits dans les deux parties de l'extrait qui a été donné du second volume des Mémoires sur les Insectes, où il y a du Pere Kircker & de l'Académie.

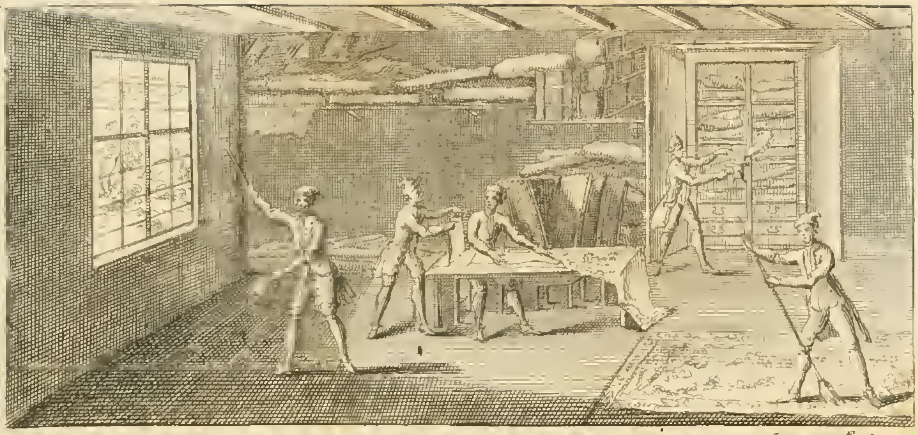
La longueur de cette Préface ne me permet pas d'y adjoûter divers supplémens que j'ai à donner aux deux premiers volumes ; mais je puis d'autant mieux m'en dispenser, que je prévois que je leur trouverai ailleurs des places convenables. J'en dois un sur-tout à un des articles du second volume, à l'article où j'ai parlé de la maniére de conserver les œufs, dans l'estat d'œufs frais, pendant des mois, &

pendant des années; je le placerois ici par préférence, parce qu'il n'a pas pour objet des faits ſimplement curieux, s'il ne devoit paroître bien-tôt dans les Mémoires de l'Académie. A preſent je me contenterai de donner un court extrait de ce ſupplément : je rappellerai que j'ai prouvé qu'un moyen immanquable de conſerver les œufs très-frais, c'eſt de les empêcher de tranſpirer; qu'on arrête leur tranſpiration en les enduiſant d'un vernis quelconque à eſprit de vin; que ce vernis doit eſtre appliqué ſur l'œuf, le plûtôt qu'il eſt poſſible après qu'il a eſté pondu. J'ai prouvé encore que cette façon coûteroit très-peu, & que ſi les gens de la campagne le vouloient, ils pourroient ne nous vendre que des œufs frais, & ne les vendre guére plus cher que des œufs vieux; ce qui ſeroit un grand avantage, ſurtout pour les équipages des vaiſſeaux qui partent pour des voyages de long cours. Mais il eſt difficile d'engager les gens de la campagne à faire uſage d'un compoſé qu'ils ne connoiſſent point, comme eſt le vernis qu'ils ſeroient obligés de faire venir des villes. Heureuſement diverſes matiéres peuvent être ſubſtituées au vernis, pour l'objet dont il s'agit; & entre celles qui peuvent lui être ſubſtituées, j'en indique une qu'on trouve preſque par-tout, c'eſt de la graiſſe de mouton. Pour toute préparation elle ne demande qu'à être fonduë : qu'une payſanne ſoit munie d'un petit pot de terre rempli de cette graiſſe, & elle a tout l'attirail qu'il lui faut pour conſerver frais tous les œufs de ſes poules. Chaque jour, elle n'aura qu'à mettre ce pot auprès du feu pendant quelques inſtans, c'eſt-à-dire, juſqu'à ce que la graiſſe ſoit devenuë liquide. Dans cette graiſſe elle plongera, & elle en retirera ſur le champ chacun des œufs que ſes poules lui auront donnés le même jour. L'œuf qui a eſté mouillé par-tout de graiſſe, en retient tout ce qui lui eſt néceſſaire pour lui faire un enduit qui

le conſerve parfaitement, auſſi bien que l'enduit de vernis. Un des avantages de celui de graiſſe, c'eſt qu'il eſt plus aiſé à ôter à l'œuf que celui de vernis : les œufs qu'il aura couverts, après être cuits avec leur coque, & avoir été eſſuyés, paroîtront tels que des œufs ordinaires. Mais le vrai avantage de pouvoir ôter facilement l'enduit de graiſſe, c'eſt que lorſqu'il aura été ôté de deſſus les œufs qu'il aura conſervés, ces œufs pourront être couvés avec ſuccès : ce qui nous met en état de faire naître chés nous quantité d'eſpéces d'oiſeaux des pays étrangers, & peut-être de les y naturaliſer. Les poulets d'Inde devenus ſi communs dans le Royaume en aſſés peu de temps, & qui y ſont très utiles, nous doivent exciter à nous rendre propres d'autres eſpéces d'oiſeaux, qui fourniſſent des alimens agréables à des habitans de climats très-différens du nôtre.

On devineroit apparemment, mais il vaut pourtant encore mieux en épargner la peine, que la vignette qui eſt à la tête du premier Mémoire, repréſente un gardemeuble, où on eſt occupé à défendre contre les teignes une partie de ce qu'il contient. On y bat un manchon, on y balaye une piéce de tapiſſerie ; ſur une autre piece de tapiſſerie, on met des feuilles de papier, mouillées d'huile de térébenthine, qui doivent ſe trouver renfermées dans la piéce quand elle aura été pliée. On porte & place des réchauts dans une armoire, qui y répandent une épaiſſe & pénétrante fumée, capable d'étouffer les teignes qui peuvent être dans les couvertures & les autres nippes contenuës dans cette armoire.

MEMOIRES



MEMOIRES
POUR SERVIR A L'HISTOIRE DES INSECTES.

PREMIER MEMOIRE.
DES INSECTES NOMMÉS MINEURS DES FEUILLES;
Ou des Insectes qui se logent dans l'épaisseur des feuilles.

CE n'est que par degrés que nous abandonnons l'histoire des Chenilles; elle a déja commencé à se trouver mêlée avec celle des vers de différentes especes de mouches, & des vers de différentes especes de scarabés, dans le XI.e & dans le XII.e Mémoire du second Volume. Nous parlerons encore des chenilles dans quelques-uns des Memoires

de ce troisiéme Volume; mais ce sera par rapport à des industries & à des façons de vivre qui leur sont communes avec d'autres insectes qui méritent d'être connus, & que nous ferons connoître tout de suite.

De toutes les especes de vers, ou au moins de toutes les especes de chenilles qui vivent dans l'intérieur de quelques parties des plantes, les plus petites sont celles qui trouvent des logemens assés spacieux dans l'intérieur des feuilles, & même des feuilles les plus minces. Des insectes sçavent se placer & s'ouvrir des routes entre la membrane supérieure & la membrane inférieure d'une feuille; là ils sont bien à couvert; ils minent dans la substance charnuë de la feuille; ils en détachent le parenchime; leur travail leur sert à deux fins, les décombres des cavités qu'ils aggrandissent, ne les embarrassent pas, ils mangent tout ce qu'ils détachent. En même temps qu'ils travaillent pour étendre leur domicile, ils travaillent pour se procurer des alimens. Nous examinerons à la fois dans ce Mémoire les chenilles & les vers qui s'ouvrent de pareils chemins, qui minent entre les deux membranes des feuilles. Nous nommerons les unes des *Chenilles mineuses*, & les autres des *Vers mineurs*. Nous n'avons pas cru devoir séparer des insectes qui, quoique de différentes classes, échappent presqu'à nos yeux par leur petitesse, & qui n'attirent notre attention que par une adresse qui leur est commune.

Les insectes mineurs des feuilles, quoique très-petits, sont aisés à trouver. On n'a besoin que de voir l'extérieur d'une feuille *, pour reconnoître si quelque mineur s'est logé dans son intérieur; quoique saine & verte partout ailleurs, elle est dessechée, jaunâtre ou blancheâtre, ou au moins d'un verd différent du reste, vis-à-vis les endroits que l'insecte habite, ou qu'il a habités *. Les contours des endroits minés nous apprennent que ces

* Pl. 1. fig. 1, 3, 6, 14, *&c.*

* *ag.*

DSI

insectes ont trois différentes maniéres de conduire leurs travaux dans l'intérieur des feuilles; les uns ne s'ouvrent que des routes étroites, longues & tortueuses *, & nous les nommerons des mineurs en galerie. Les contours de ces galeries sont extrémement irréguliers. La nature du terrein détermine apparemment le sens dans lequel l'insecte dirige sa fouille. Un mineur de l'arroche la plus commune, conduit pourtant sa galerie constamment en ziczac *; mais les ziczacs faits par différens insectes de cette espece, sont différens; & quelques-uns finissent leur galerie, en lui faisant faire une ceinture qui embrasse la masse des ziczacs. Les chemins que se sont tous les mineurs en galerie n'ont presque qu'une largeur égale au diametre de leur corps. D'autres veulent étre plus au large, ils minent des espaces de figures ordinairement irréguliéres, mais dont les unes sont pourtant arrondies *, & dont les autres sont à peu près des quarrez longs *. Nous nommerons ceux-ci des mineurs en grand ou en grandes aires. Enfin d'autres insectes, après s'être contentés de miner en galerie, pendant qu'ils étoient jeunes, veulent des logemens plus spacieux, quand ils ont pris presque tout leur accroissement, & alors ils minent en grand *.

* Pl. 1. fig. 1, 3 & 4. *a g.*

* Fig. 5. *a g.*

* Pl. 1. fig. 7. *k.* & Pl. 2. fig. 1. *k, i.*

* Pl. 4. fig. 3. *p.*

* Pl. 3. fig. 9.

Quoique la classe de nos insectes mineurs des feuilles ait encore été peu observée, elle est très-nombreuse en especes différentes, mais il est vrai que toutes celles qu'elle comprend ne peuvent être composées que d'animaux bien petits. Il est peu d'arbres & de plantes, s'il y en a, dont les feuilles ne soient pas attaquées par des mineurs. Quelques-uns s'établissent dans les tendres feuilles du laiteron *, c'est même une des plantes sur laquelle on en trouve le plus; d'autres se logent dans celles du houx, toutes dures qu'elles sont, & même dans le temps où elles sont le plus dures, c'est-à-dire vers la fin de l'été. Il y a même des

* Pl. 1. fig. 1.

mineurs de différentes eſpeces qui vivent dans l'intérieur des feuilles de la même plante ou du même arbre; on voit des feuilles du même pommier & la même feuille du même pommier, qui ont été minées tant en galerie qu'en grandes aires. Peut-être que le même arbre donne des alimens à des mineurs en galerie & à des mineurs en grand de pluſieurs eſpeces. Le pommier que nous venons de citer m'a paru en fournir des preuves. Il eſt quelquefois très-difficile d'appercevoir ce qui diſtingue les unes des autres, des eſpeces d'inſectes ſi petits; d'ailleurs il n'eſt pas ſûr que les inſectes qui minent dans des feuilles de plantes de différentes eſpeces, ſoient toûjours eux-mêmes d'eſpeces différentes; nous avons vû dans le premier Volume, que la même chenille ronge ſouvent les feuilles de pluſieurs arbres, ou de pluſieurs plantes de différentes eſpeces. Malgré cette conſidération, il reſte cependant encore très-vraiſemblable qu'il y a autant & plus d'eſpeces d'inſectes mineurs de feuilles, qu'il y a d'eſpeces d'arbres & de plantes, & cela parce que, comme nous venons de le dire, des mineurs d'eſpeces & de genres différens s'élevent dans la même feuille.

Les trois claſſes generales d'inſectes aîlés les plus nombreuſes en genres & en eſpeces, ſont celle des papillons, celle des mouches & celle des ſcarabés; des mineurs de feuilles ſe transforment en des inſectes aîlés de ces trois claſſes. Quantité de petites chenilles mineuſes ſe métamorphoſent en papillons; quantité de vers mineurs ſe métamorphoſent en mouches; & quantité d'autres vers mineurs ſe métamorphoſent en ſcarabés. Souvent il ne ſeroit pas facile de reconnoître les différentes eſpeces de chenilles mineuſes, ou de vers mineurs; mais on reconnoît qu'elles différent entr'elles, lorſqu'on parvient à avoir les inſectes dans leſquels elles ſe transforment. Les mineurs nous

montrent combien la nature eſt prodigieuſement féconde en petits animaux, & ſur combien de modeles différens elle a ſçû les former. Nous croyons pourtant devoir nous borner à faire connoître en géneral le génie de ceux de cette claſſe, les principales variétés de forme que leur petiteſſe nous permet d'appercevoir, & à donner des exemples des inſectes aîlés de différentes claſſes & de différens genres, dans leſquels ils ſe transforment.

Tant que la plûpart des mineurs ſont vers ou chenilles, ils vivent dans une grande ſolitude; chaque galerie & chaque eſpace miné plus en grand, eſt l'habitation d'un ſeul inſecte, qui n'a aucune communication avec celles que d'autres inſectes de la même ou de différentes eſpeces peuvent s'être faites dans la même feuille. Il y a pourtant des mineurs habitans d'une même feuille, qui, après avoir paſſé une grande partie de leur vie ſéparés les uns des autres, ſe rencontrent lorſque le temps de leur métamorphoſe approche *. Après avoir vécu juſques-là dans d'étroites galeries *, ils veulent des demeures plus ſpacieuſes, ils minent en grand *. Il n'eſt pas difficile de trouver des feuilles de chêne avant la fin du printemps, où l'on voit diverſes routes étroites & tortueuſes, qui toutes aboutiſſent à un endroit blancheâtre qui a quelquefois une étenduë qui ſurpaſſe celle de la moitié de la feuille. Là l'épiderme du deſſus de cette feuille a été détaché par pluſieurs petites chenilles à qui il fait une tente bien cloſe, au-deſſous de laquelle elles mangent la ſubſtance charnuë de la feuille ſans crainte d'être inquietées, elles avoient vécu d'abord chacune ſéparément dans d'étroits ſentiers. Il y a d'ailleurs des mineurs qui dès leur naiſſance s'établiſſent plus de vingt ou trente enſemble dans une même cavité, qu'ils aggrandiſſent journellement pour ſe nourrir. On trouve de ces ſocietés de mineurs dans des feuilles de lilas;

* Pl. 3. fig. 9.
* *a g, a g, &c.*
* *h.*

les vers qui les compofent font blancs, & ras; ils ont fix jambes écailleufes, mais on ne leur en diftingue point de membraneufes, leur derriére les aide à marcher, il fait l'office d'une feptiéme jambe.

Quoique les mineurs foient toûjours très-petits, les yeux feuls trouvent entr'eux des différences qui fuffifent pour en faire diftinguer les claffes, les genres, & même quelquefois les efpeces. Il eft bon pourtant, lorfqu'on veut les bien voir, de donner à fes yeux le fecours d'une loupe. Entre ceux qui font des chenilles, on reconnoît très-bien les caractéres de deux claffes différentes; il y a des mineufes qui font des chenilles de la premiére claffe, ou qui ont feize jambes; & il y en a, & même beaucoup plus, qui font des chenilles de la troifiéme claffe, ou qui n'ont que quatorze jambes, parce qu'elles n'en ont que fix intermédiaires; la premiére paire de ces derniéres jambes n'eft féparée de la premiére des écailleufes que par deux anneaux fans jambes. Peut-être y en a-t-il de plufieurs autres claffes. Entre ces chenilles mineufes, les unes, à leur petiteffe près, font affés femblables aux chenilles rafes les plus communes *; mais d'autres ont les anneaux mieux marqués, plus entaillés que ceux des chenilles ordinaires *; le corps de quelques-unes, & fur-tout la partie poftérieure du corps femble compofée de grains enfilés comme ceux des chapelets. Les anneaux de la partie antérieure font plus applatis; le deuxiéme ou le troifiéme anneau eft le plus large de tous; de-là il arrive que la partie antérieure forme une efpece de triangle ifofcéle. Le premier anneau de quelques-unes femble élargi par deux appendices, par une partie en portion de fphere, qui lui a été adjoûtée de chaque côté; c'eft ce qu'on peut obferver fur une mineufe en grand des feuilles de rofier *. Mais ce qui paroîtra plus remarquable, c'eft qu'on croit bien voir fur chacune de

* Pl. 2. fig. 7 & 8.

* Fig. 2. & 3.

* Fig. 4.

ces parties qui excédent les autres, une fente qui ne peut être qu'un ſtigmate * ou un organe de la reſpiration; ainſi ces ſtigmates ſe trouvent placés bien plus près du milieu du dos que ceux des chenilles ordinaires. *ſſ.

Tous nos inſectes mineurs ont une peau tendre, tranſparente & raſe, mais tous ne l'ont pas de la même couleur; la plûpart cependant ſont blancheâtres ou d'un blanc dans lequel il y a une legére teinte de verd; d'autres ſont d'une couleur de chair pâle, & d'autres ſont d'une couleur de chair plus vive, preſque rouge. Il y en a un grand nombre d'eſpeces qui ſont d'un aſſés beau jaune qui tire ſur la couleur de l'ambre; c'eſt la couleur des mineuſes en grand du pommier, c'eſt auſſi celle des vers mineurs en galerie des feuilles de ronce. Une mineuſe en grand des feuilles de roſier, que nous venons déja de citer, eſt d'un olive un peu griſâtre. Communément leurs couleurs ne ſont pas nuées, variées & combinées par taches & par rayes, comme le ſont celles de tant de chenilles qui vivent ſur les feuilles. Cependant on trouve dans les feuilles du keñopodium ou de la patte d'oye, & dans celles d'une eſpece d'arroche très-commune, une chenille * mineuſe en grandes aires, qui, ſi elle étoit de la grandeur des chenilles communes, pourroit être miſe au rang de celles qui ſont bien colorées. Le fond de ſa couleur eſt un blanc jaunâtre; mais tout du long du dos, elle a une raye d'un brun rougeâtre, plus que vineux. De chaque côté elle a deux rangs de taches plus rouges que la raye du dos. Ces taches ſont bien allignées, il y en a deux de chaque côté, ſur chaque anneau, dont l'une eſt directement poſée au-deſſous de l'autre. * Pl. 2. fig. 8.

Après que nos inſectes mineurs ont ſubi leur derniére métamorphoſe, après qu'ils ſont devenus des inſectes aîlés, ils ne reſtent pas long-temps apparemment à s'accoupler. Les femelles vont dépoſer leurs œufs ſur les feuilles

propres à nourrir les petits qui en doivent éclorre; elles en laiſſent peu ſur chacune, comme ſi elles ſçavoient que communément ces inſectes ne doivent quitter la feuille qu'après leur derniére transformation, & que s'il y en avoit un grand nombre dans la même feuille, ou qu'elle ne leur fourniroit pas aſſés de ſubſiſtance, ou qu'ils s'y incommoderoient les uns les autres. On voit pourtant des feuilles où pluſieurs œufs de mineurs en galerie ont été dépoſés, qui paroiſſent par tout façonnées en eſpece de guillochis ſinguliers. Les galeries multipliées qui s'entre-croiſent * en quantité d'endroits, occupent plus d'eſpace ſur cette feuille, que ce qui y a été laiſſé ſain.

* Pl. 1. fig. 14.

Les œufs de ſi petits inſectes doivent être extrémement petits, & par-là très-difficiles à rencontrer; auſſi ne m'eſt-il jamais arrivé d'en obſerver qu'un ſeul, qui venoit d'être dépoſé ſur une feuille de ſaule. Je marquai la branche à laquelle tenoit la feuille ſur laquelle le petit œuf avoit été laiſſé, & je marquai auſſi la feuille; cet œuf étoit blanc, & de la figure d'un œuf ordinaire: je me fis un plaiſir pluſieurs jours de ſuite, de l'aller obſerver à la loupe. Après quatre à cinq jours qui ſe paſſérent ſans que je viſſe rien de nouveau, je ne trouvai plus l'œuf, mais au-deſſous de l'endroit où il étoit, ou tout auprès, le deſſous de la feuille me parut plus blanc qu'ailleurs; je jugeai que c'étoit là l'endroit où s'étoit introduit l'inſecte qui étoit ſorti de l'œuf, que c'étoit là qu'il travailloit à ſe creuſer un chemin, en détachant la ſubſtance dont il ſe nourriſſoit; c'eſt de quoi j'eus aſſés de preuve pendant huit à dix autres jours que je continuai de le ſuivre. C'étoit un mineur en galerie; bientôt je reconnus les commencemens de la ſienne, il la dirigea du côté de la principale nervûre, le long de laquelle il la conduiſit. Il lui avoit donné au moins une longueur égale à celle de la moitié de la feuille, lorſque cette feuille, dont

je

je n'avois plus guéres besoin, fut détachée de l'arbre par quelqu'accident : je dis par quelqu'accident, parce que le travail de nos mineurs ne fait pas tomber plûtôt que les autres, celles où ils se sont établis.

Quand j'aurois vû un grand nombre de nos insectes faire des œufs devant moi sur les feuilles, je n'aurois apparemment rien vû de plus que ce que j'ai vû par rapport au seul œuf dont je viens de parler; & n'eût-on jamais trouvé d'œufs, on ne douteroit pas qu'ils ne fussent déposés sur la feuille ou dans la feuille même.

L'endroit par où le mineur en galerie s'est introduit dans une feuille, est aisé à reconnoître; à un de ses bouts *, à son origine, la galerie est si étroite qu'elle y a souvent à peine le diametre du fil le plus délié; là elle ne paroît quelquefois qu'un trait tiré sur la feuille, mais elle s'élargit insensiblement en s'éloignant de ce terme; à son autre bout *, elle a quelquefois la largeur d'une petite tresse, ou d'un petit ruban. A mesure que le mineur creuse, qu'il s'ouvre un chemin en avant, il mange & il croît, le diametre de son corps augmente & demande un logement moins étroit. Qu'on détache une feuille minée de la sorte, & qu'on la regarde vis-à-vis le grand jour, ou pour le mieux encore, vis-à-vis le soleil, on ne manquera pas de voir l'insecte *, s'il n'est pas sorti de la feuille; les endroits minés ont une transparence que les autres n'ont pas; la tête de l'insecte sera toûjours tout auprès du bout le plus large de la galerie. Dans tout l'espace qu'il a habité ci-devant * on observera de petits grains noirs qui ne sont autre chose que les excrémens qu'il y a laissés, chemin faisant. Ces grains sont à la file les uns des autres; dans les galeries plus larges, il y en a plusieurs grains arrangés les uns à côté des autres. Dans les feuilles minées en grandes aires, les excrémens sont tous rassemblés dans un

* Pl. 1. fig. 3. *a.* Pl. 2. fig. 1. *a.*

* *g.*

* Pl. 1. fig. 4. *g i.*

* Fig. 4. *i a.*

petit tas. Quelques mineurs les placent à peu près au centre de l'endroit miné, & quelques autres les mettent à un des coins.

Si le temps qu'on a choisi pour observer une chenille mineuse, est celui où elle étoit occupée à travailler, on lui verra saisir entre ses dents, comme entre deux pinces, le parenchime de la feuille; on verra qu'elle le détache, ou on verra au moins qu'une petite portion de la feuille qui étoit opaque, est devenuë transparente, & cela parce que ce qu'elle avoit de charnu a passé dans le corps de l'insecte. Les deux dents qui forment une pointe en-devant de la tête, sont très-propres à ouvrir un chemin dans la substance de la feuille, & à en saisir de très-petites portions. On peut très-bien observer la mineuse en grand du rosier * pendant qu'elle creuse ainsi dans l'épaisseur de la feuille. On observe encore plus aisément celle de la patte d'oye *, ou de l'arroche, parce que dans les endroits qu'elle mine, elle ne laisse de chaque côté de la feuille qu'une pellicule blanche & très-mince.

* Pl. 2. fig. 1. *c*, *c*.

* Pl. 2. fig. 7.

Les vers mineurs * qui doivent se transformer en mouches à deux aîles, n'ont point de jambes, & leurs têtes ne sont point écailleuses, elles ne ressemblent point à celles des chenilles mineuses, ni même à celles des vers mineurs qui doivent se transformer en scarabés. Ces vers mineurs qui doivent devenir des mouches, soit pour miner en grand, soit pour miner en galerie, ont recours à une méchanique différente de celle des chenilles mineuses, & qu'on observe avec plus de plaisir, elle a quelque chose de plus singulier. Au lieu que les chenilles mineuses coupent la substance de la feuille avec leurs dents, comme avec des especes de ciseaux, nos mineurs semblent piocher, à peu près comme nous piochons pour creuser la terre, ou plûtôt pour creuser la pierre. On peut voir travailler

* Pl. 1. fig. 8. & Pl. 2. fig. 14.

de ces ſortes de vers dans les feuilles du laiteron, dans celles de pluſieurs eſpeces de renoncules des prés, qui ſont découpées, dans celles du trefle, dans celles de la bardane, dans celles du chevrefeuille, & en un mot dans celles de cent & cent eſpeces de plantes, d'arbriſſeaux & d'arbres.

Si on tient & qu'on conſidére vis-à-vis le grand jour, une feuille où un de ces mineurs s'eſt établi, pourvû qu'on ſoit muni d'une loupe forte, on ne ſera pas long-temps ſans le voir travailler. Ils minent, & par conſéquent ils mangent preſque continuellement. Une partie longuette, quoique très-déliée ſe fait diſtinguer du reſte par ſa couleur brune, c'eſt un filet, une petite tige écailleuſe *. Une portion de cette tige * eſt logée dans le corps de l'inſecte, on ne laiſſe pas de l'y voir à cauſe de la blancheur & de la tranſparence des anneaux; l'autre bout de la même tige * eſt en-dehors du corps, & s'étend par-delà la tête; celui-ci ſe termine par un crochet courbé vers le ventre. La tige entiére paroît avoir la forme d'une *S*. Vers le milieu de cette *S*, que nous conſidérons comme couchée horiſontalement, on remarque une autre tige * qui lui eſt quelquefois perpendiculaire, & qui quelquefois lui eſt inclinée, & qui eſt comme le point d'appui deſſus lequel & autour duquel la tige en *S* ſe meut comme un levier, comme les bras d'une balance ſe meuvent autour d'un hypomochlion. La tige en *S* eſt dans un mouvement continuel ſur ce point d'appui. L'effet de ce mouvement eſt de faire hauſſer & baiſſer alternativement & avec vîteſſe le crochet qui eſt en dehors de la tête, de le faire frapper contre le parenchime de la feuille. La tête de l'inſecte eſt charnuë & flexible, elle ſe contourne ſelon le beſoin; d'où il arrive qu'on voit le crochet piocher, tantôt vers un côté & tantôt vers l'autre, tantôt vers le deſſus & tantôt vers le deſſous de la feuille. Le ſuccès des coups eſt viſible, les endroits

* Pl. 1. fig. 10. *c d e f.*
* *f d.*
* *c.*
* *e d.*

ſur leſquels ils tombent, prennent peu à peu de la tranſparence. Chaque coup détache une petite portion de la ſubſtance de la feuille. Tout cela ſe voit très-bien ; mais la forme de l'eſpece de petite pioche ne ſe découvre pas ſi nettement, il n'eſt pas poſſible de voir aſſés diſtinctement une partie ſi déliée au travers d'une membrane, on ne diſtingue alors qu'un crochet ; & quand après avoir retiré un de ces vers de ſa feuille, je l'ai obſervé avec une forte loupe, je lui en ai toûjours trouvé deux ſemblables, poſés l'un près de l'autre, & parallelement l'un à l'autre. Ils frappent tous deux en même temps. Les inſtrumens de quelques-uns de ces vers que j'ai obſervés pendant qu'ils minoient, m'ont paru ſemblables à des marteaux à deux têtes, de ſorte qu'ils devoient donner leur coup tant en s'élevant qu'en s'abaiſſant. Mais ces parties ſont ſi fines, que, quoiqu'on ait retiré le ver de la feuille, il eſt difficile de détacher ſa pioche ſans la défigurer, & plus difficile encore de la dégager des parties voiſines qui la couvrent ſouvent, malgré qu'on en ait, lorſqu'on la veut mettre dans le microſcope ; auſſi n'ai-je pas réuſſi à l'y placer aſſés bien pour la faire deſſiner.

Mais j'ai vû à ſouhait la figure des pioches qui ne ſont que de ſimples crochets, & dont ſe ſervent des vers mineurs conſidérablement plus gros que ceux qu'on trouve communément, & qui ſont auſſi de très-grands mangeurs. Ils mériteroient que nous en fiſſions une mention particuliére, quand ce ne ſeroit qu'à cauſe de la plante de laquelle ils ſe nourriſſent. Ils nous ſont voir, ce que quelques chenilles nous ont déja montré, qu'ils vivent de plantes qui ſeroient pour nous de vrais poiſons. Ils mangent la ſubſtance charnuë de la juſquiame. L'Hiſtoire de l'Académie de 1709. * nous apprend combien cette plante eſt capable de produire ſur nous de fâcheux effets ; elle rapporte

* Pag. 50.

que les Religieux de Joyenval, pour avoir mangé le peu qui s'en pouvoit trouver dans une ſalade, le mercredi ſaint au ſoir, eurent des maux de tête, des retentions d'urine; le lendemain ils étoient comme des gens yvres, ne pouvant ni lire, ni preſque parler, & il leur fut abſolument impoſſible de dire l'office du jeudi ſaint. Nous pourrions citer d'autres effets plus funeſtes de cette plante, rapportés dans divers ouvrages. Des mineurs ſe nourriſſent pourtant de la ſubſtance de cette plante; ce ſont des vers blancs *, qui reſſemblent aſſés à ceux de la viande: je veux dire que la partie poſtérieure de leur corps eſt plus groſſe que l'antérieure, le bout de celle-ci eſt aſſés pointu. De ce bout, ſortent deux crochets bruns & écailleux *, recourbés vers le ventre; les tiges de ces deux crochets ſont paralleles l'une à l'autre, & paralleles à la longueur du corps dans lequel elles ſont logées. Lorſqu'on preſſe le corps de ce ver pour l'obliger à montrer ſes crochets, on croit lui voir une figure de tête qu'on ne voit point aux vers de la viande. Le deſſus de la partie charnuë d'où ſortent les crochets, a de la rondeur, & immédiatement au-deſſus des crochets, on diſtingue quatre points noirs poſés à peu près aux quatre angles d'un petit quarré; on eſt diſpoſé à prendre ces quatre points noirs pour les yeux de l'inſecte. Les yeux de quelques araignées ſont arrângés de la même maniére.

* Pl. 2. fig. 14.

* Fig. 15. c.

J'ai vû dans le mois d'Août pluſieurs pieds de juſquiame, dans les feuilles deſquelles * ces mineurs s'étoient nichés. Les feuilles de cette plante ſont extrémement grandes. Il y paroiſſoit de grandes places plus blancheâtres que le reſte, & où l'épiderme du deſſus de la feuille étoit ſoûlevé. Dans tel endroit blancheâtre, il y avoit ſept à huit vers; dans un autre, il n'y en avoit que trois à quatre, & dans d'autres, il n'y en avoit qu'un ſeul Ils ne paroiſſent ni ſe chercher les uns les autres, ni craindre de ſe rencontrer,

* Fig. 13.

Ces sortes de feuilles sont épaisses, leur substance est tendre, plusieurs vers peuvent, sans s'incommoder, travailler chacun de son côté à la détacher d'une même place minée.

Il y a encore une autre raison & une meilleure, pour laquelle ces vers ne doivent pas autant craindre de se rencontrer, de se trop multiplier sur une même feuille, que le doivent craindre les autres vers mineurs; la plûpart de ceux-ci doivent prendre tout leur accroissement dans la même feuille, & dans le même endroit de la feuille; je veux dire qu'il ne sçavent qu'étendre le logement qu'ils ont commencé à s'y faire. Quand on a retiré ceux des feuilles de chêne, & ceux de diverses autres feuilles, de la cavité où ils étoient, inutilement les pose-t-on sur une autre feuille de la même espece, & une des plus tendres de cette espece; ils ne font point de tentatives, ou ils n'en font que d'inutiles pour la percer, & pour s'ouvrir un chemin dans son épaisseur; ils se séchent & périssent sur la feuille. Il n'en est pas de même de nos mineurs de la jusquiame, quand ils ne trouvent pas l'endroit où ils minent, assés succulent, quand, à force d'aller en avant, ils ont poussé leur travail jusqu'auprès du bord de la feuille, ils percent l'épiderme qui les couvre, ils passent sur le dessus de la feuille, ils cherchent une place où le terrein leur paroisse bon à creuser. Si cette feuille ne leur en fournit pas un qui soit à leur gré, ils sçavent quitter cette feuille, & en aller chercher une plus fraîche, plus grasse & plus épaisse.

La premiére fois que je voulus observer des feuilles de jusquiame remplies de mineurs, que j'avois renfermées la veille dans un grand poudrier, je vis plusieurs de ces vers qui marchoient sur les feuilles. Je tirai une de ces feuilles du poudrier, & je m'attachai à suivre un ver qui étoit dessus. Je ne fus pas long-temps à reconnoître qu'il cherchoit à se loger. Tout ce que je vis d'abord, c'est qu'il

frottoit avec vîteſſe le bout de ſa tête contre la feuille; je remarquai enſuite que les endroits qu'il avoit ainſi frottés, étoient plus verts que le reſte; dans l'état naturel, le verd du deſſus de la feuille eſt blancheâtre, là le verd étoit plus beau, & l'endroit paroiſſoit plus humide; en un mot il paroiſſoit que l'épiderme avoit été emporté. Le ver changea de place, & ſur le nouvel endroit où il s'arrrêta, il répeta ſa premiére manœuvre. Je me mis dans un jour favorable pour l'obſerver, & je vis fort diſtinctement qu'il ratiſſoit la ſurface de la feuille avec ſes crochets, comme un jardinier ratiſſe la terre des allées avec une ratiſſoire. Il portoit ſa tête en avant, & la ramenoit enſuite en arriére, tenant ſes deux crochets appliqués contre la ſurface de la feuille. Ainſi les pointes des crochets la labouroient; il répetoit ces mouvemens de ſa tête avec une prodigieuſe vîteſſe : auſſi au bout d'un temps très-court, de quelques ſecondes, on diſtinguoit un petit ſillon qui avoit été creuſé dans la feuille. Le ver changea de place quatre à cinq fois, & creuſa quatre à cinq ſillons. Il avoit apparemment voulu ſonder le terrein, & il n'en avoit pas trouvé qui eût ou aſſés de profondeur, ou une conſiſtance convenable; la feuille lui avoit paru peut-être trop deſſéchee en ces endroits. Quoi qu'il en ſoit, il ſe fixa dans un autre endroit; après qu'il y eût creuſé le ſillon, ou l'eſpece de petit foſſé, après avoir fouillé perpendiculairement à la ſurface de la feuille, il contourna ſa tête de façon qu'il pouvoit piocher parallelement à la ſurface de cette feuille. Ce fut enſuite dans ce ſens qu'il travailla. Il dirigea ſa fouille entre les deux membranes de la feuilie. Dans peu il parvint à loger ſa partie antérieure ſous la membrane ſupérieure; continuant ſon travail, c'eſt-à-dire en répetant les manœuvres que nous venons de décrire, en moins de deux minutes tout ſon corps ſe trouva logé dans l'épaiſſeur de la feuille. La

vîtesse & l'adresse avec lesquelles ces vers s'ouvrent un chemin dans une feuille assés tendre, sont assûrément admirables. Aussi ne se faisoient-ils pas une affaire de quitter leurs vieilles feuilles pour entrer dans les nouvelles feuilles que je leur donnois.

Dans des feuilles de poirée j'ai trouvé des vers mineurs qui m'ont paru assés semblables à ceux des feuilles de jusquiame, ils étoient de même grandeur, mais je les y ai trouvés en moindre quantité, & je n'ai vû qu'un ver en chaque endroit miné. Des feuilles d'oseille m'ont aussi offert de grandes places minées, dans chacune desquelles il y avoit cinq à six vers un peu plus petits que ceux de la jusquiame, mais qui n'en différoient qu'en grandeur.

Les mineurs que nous examinons actuellement, ceux qui sont des vers sans jambes, & qui doivent par la suite paroître sous la forme de mouches à deux aîles, se transforment la premiére fois comme les vers de la viande; en une nymphe renfermée dans une petite coque faite de la peau même que le ver a quittée. Quand l'insecte se dégage de la peau qui lui donnoit la forme de ver, il ne sort point de cette peau, il s'en détache seulement, elle le couvre toûjours, à peu près comme un homme pourroit rester enveloppé dans une robe de chambre de laquelle il auroit retiré ses bras. Cette peau qui n'est plus unie à l'insecte, se desséche & forme une espece de boite, une coque dans laquelle la nymphe est aussi bien & mieux renfermée qu'elle le pourroit être dans ces coques que les chenilles & d'autres insectes construisent avec le plus d'art pour s'y transformer. Nous dirons donc que nos mineurs sont en coque, quand nous voudrons dire qu'ils se sont transformés pour la premiére fois dans une nymphe contenuë dans une coque formée par la peau du ver.

Plusieurs especes de nos vers mineurs sortent des feuilles

dans

dans lesquelles ils ont pris leur accroissement, lorsqu'ils sont près de leur premiére transformation. J'ai trouvé sur des feuilles, ou contre les parois des poudriers, les coques des mineurs de la jusquiame, celles des mineurs de la poirée, celles des mineurs de la bardanne, celles des mineurs des renoncules, celles des mineurs du trefle, &c.

D'autres se mettent en coque dans la cavité même qu'ils ont creusée dans la feuille. Aussi ai-je trouvé la coque d'un mineur du plantin au bout de sa galerie.

Plusieurs autres especes de vers mineurs se transforment dans la feuille même, avec une petite précaution qui mérite d'être remarquée; les galeries ne sont pas précisément creusées dans le milieu de la substance de la feuille; d'un côté elles ne sont recouvertes que par le simple épiderme; & de l'autre elles le sont par la membrane extérieure, par l'épiderme, & par une portion de la substance charnuë qui y est resté attachée. Tant que les mineurs dont nous parlons, se nourrissent pour croître, ils minent de façon que du côté du dessus de la feuille, les galeries ne sont couvertes que par la seule membrane, que par l'épiderme du dessus de la feuille; c'est-là le côté par où il faut regarder, si on veut bien voir le ver sans le tirer de la feuille. De l'autre côté, la galerie a une couverture plus opaque, parce qu'elle est plus épaisse. Mais lorsqu'un de nos vers mineurs songe à se métamorphoser, il passe, pour ainsi dire, de l'autre côté de la feuille, c'est-à-dire, qu'il ouvre une cavité qui, du côté du dessus de la feuille, est couverte d'une épaisseur capable d'empêcher de le voir, au lieu qu'il n'est couvert alors vers le dessous de la feuille que d'une membrane mince, qu'il a même distenduë, comme elle doit l'être pour se mouler sur un petit grain dont son corps prend la forme. Si on regarde donc par dessus une galerie dont le ver s'est mis en coque, on ne peut voir ni

ver, ni coque; mais qu'on conſidére le deſſous de cette feuille, le côté ſur lequel la galerie ne ſe fait point, ou ſe fait peu voir, là on trouvera une petite éminence vis-à-vis l'endroit où eſt de l'autre côté la fin de la galerie. Qu'on emporte doucement la membrane qui recouvre cette éminence, & on trouvera la coque du mineur; ainſi cette coque eſt bien cachée. Ce n'eſt pas apparemment pour nous que l'inſecte prend le ſoin de ſe cacher, mais il a ſans doute des ennemis contre leſquels il eſt hors d'état de ſe deffendre.

* Pl. 1. fig. 1.
* Fig. 14.

Les mineurs des feuilles de laiteron *, les mineurs des feuilles de chevrefeuille *, & ceux de diverſes autres feuilles, en uſent ainſi. Lorſqu'on voit de ces feuilles minées en galeries, on peut reconnoître auſſi ſûrement & auſſi vîte avec les doigts qu'avec les yeux, ſi le mineur y eſt en coque. On n'a qu'à prendre entre deux doigts la partie de la feuille où eſt le bout le plus large de la galerie. Quand le ver eſt en coque, on ſent en-deſſous de la feuille une petite éminence dure, de la groſſeur d'un grain de millet, ou plus groſſe ſelon la groſſeur du ver qui s'eſt métamorphoſé.

Il y a auſſi des mineurs en grand qui, après avoir miné la feuille plus près du deſſus que du deſſous, pendant qu'ils minoient pour croître, paſſent de l'autre côté, quand ils ſont près de ſe métamorphoſer, & minent un eſpace moins grand que le premier, & qui ne paroît miné que quand on regarde la feuille par deſſous; c'eſt ce que pratiquent pour l'ordinaire les mineurs des feuilles du houx.

* Pl. 1. fig. 11, 12, 13, & Pl. 2. fig. 16.

Les coques * de ces vers ſont rougeâtres, ou couleur de marron, & quelquefois brunes. Les couleurs de la même coque varient; il y en a, comme celles des vers de la juſquiame, qui ſont preſque rouges, lorſque le ver s'y eſt renfermé depuis peu, & qui, lorſqu'elles ſont plus

vieilles, prennent la couleur de marron. Toutes ont des anneaux bien marqués. Il y a entre celles de différens vers quelques variétés qui ne méritent pas que nous nous y arrêtions beaucoup. Les unes ſont plus oblongues, les les autres ſont plus arrondies. Entre les oblongues, les unes ont aſſés la forme d'un œuf, les autres ſont plus groſſes à un bout qu'à l'autre. A un des bouts de pluſieurs, qui eſt ordinairement le plus pointu, il paroît deux petits crochets *, qui ſont comme deux petites cornes à la partie antérieure de la coque. Sur la partie poſtérieure de celles-ci, il paroît deux cornes plus groſſes * & plus écartées l'une de l'autre. Ces derniéres cornes ſe trouvoient auſſi ſur le derriére du ver; de plus gros vers de divers autres genres, que nous examinerons dans un autre temps, nous apprendront que celles de nos mineurs étoient les organes de leur reſpiration.

* Pl. 1. fig. 11. & 12. *c, c.*

* *d. d.*

Des coques des mineurs du laiteron & de celles des mineurs du chevrefeuille, ſont ſorties de petites mouches *, entre leſquelles je n'ai pas vû de différences ſenſibles. Elles étoient brunes; leurs aîles leur couvroient tout le corps, & alloient même par-delà. De plus groſſes mouches * à deux aîles ſont ſorties des coques des mineurs de la juſquiame.

* Fig. 2.

* Pl. 2. fig. 17.

L'ouvrage des mineurs en grand, groſſiérement conſidéré, ſemble n'avoir rien de plus ſingulier que celui des mineurs en galerie, au lieu que ceux-cy minent toûjours devant eux, & qu'ils avancent à meſure qu'ils minent, les autres minent tout autour de l'endroit qu'ils habitent; cet endroit eſt marqué ſur la feuille par une plaque blanche ou jaunâtre, c'eſt-à-dire, par la portion de la membrane qui a été détachée. Cette portion de membrane qui auroit été ſimplement détachée, devroit être par-tout liſſe & unie, comme elle l'étoit lorſqu'elle étoit appliquée ſur la feuille; auſſi la premiére fois que j'obſervai ſur une pareille

* Pl. 3. fig. 1. a, a. portion de membrane d'une feuille de chêne, une arrête * qui avoit quelque faillie en-dessus, cette arrête me parut singuliére; elle alloit d'un des bouts de l'endroit miné au bout diamétralement opposé. Il étoit naturel de penser d'abord que cette arrête n'étoit autre chose qu'une grosse fibre détachée de la feuille; mais sa direction & sa figure détruisoient cette idée; elles apprenoient qu'elle n'étoit point du tout une fibre de la plante. J'ai depuis observé constamment cette arrête à toutes les portions d'épiderme qui avoient été séparées du parenchime des feuilles de chêne, par certaines especes de mineurs, & j'ai été embarrassé comment elle pouvoit être produite, jusqu'à ce que j'aye observé des endroits qui avoient été minés en grand dans des feuilles de pommier *, & dans des feuilles d'orme femelle *. Des endroits minés de celle-ci m'ont découvert pourquoi l'épiderme détaché de certaines feuilles de chêne a une arrête, quel est l'usage de cette arrête, & comment elle peut être formée. Les mineurs des feuilles d'orme femelle sont des plus gros insectes de ce genre; l'espace compris entre deux fibres paralleles * qui partent de la principale côte, borne pourtant l'espace dans lequel chaque insecte creuse & se nourrit: ces fibres sont pour lui deux chaînes de montagnes qui l'arrêtent de chaque côté; de-là il arrive qu'il se fait un logement plus long que large, à peu près rectangle. C'est la membrane, l'épiderme du dessous de la feuille que ceux-ci détachent d'abord; ils mangent pourtant par la suite toute la pulpe qui est entre celle-ci & la membrane supérieure. Au lieu d'une arrête que nous avons fait observer sur la membrane détachée d'une feuille de chêne, j'en ai souvent vû deux ou trois *, & quelquefois davantage sur la membrane détachée d'une feuille d'orme femelle. La structure de chacune de celles-ci étoit plus aisée à reconnoître que la structure de celles

* Pl. 4. fig. 11 & 12.

* Fig. 3.

* Fig. 7. ff.

* Fig. 3, 4 & 5. p.

du chêne; il étoit viſible que chacune d'elles n'étoit qu'un pli de l'épiderme, & que la ſommité du pli qui s'élevoit au-deſſus du reſte, formoit l'arrête en queſtion: cela, dis-je, étoit viſible, en ſuivant d'un bout à l'autre chaque arrête *, & cela parce que vers un des bouts, on voyoit les deux portions de membrane qui commençoient ſimplement à ſe courber l'une vers l'autre, & qu'un peu plus loin, elles étoient preſque contigues; d'où il étoit aiſé de juger que dans le reſte de l'étenduë, elles étoient exactement appliquées l'une contre l'autre: en un mot, on voit ici ce qu'on voit ſur une bande de papier qu'on tient avec les doigts pliée en quelques endroits, & que ſon reſſort ouvre un peu par-delà les endroits où l'on tient les parties aſſujetties les unes contre les autres.

* Pl. 4. fig. 4. & 7. *p q.*

L'effet que produiſent les plis de cette membrane, eſt clair, ils la retréciſſent, & forcent par conſéquent les deux fibres auxquelles elle tient, de s'approcher l'une de l'autre: la membrane oppoſée, celle qui eſt chargée de la ſubſtance de la feuille, eſt auſſi par-là contrainte à ſe courber, à devenir convexe en-dehors de la feuille. L'avantage que l'inſecte en retire, eſt viſible, il ſe procure un logement qui a plus de hauteur, il ſe forme dans la feuille une cavité proportionnée à la grandeur de ſon corps, & aux mouvemens qu'il s'y doit donner; la membrane n'eſt plus bridée contre ſon corps, comme elle le ſeroit ſans cela continuellement, il n'a plus autant de frottemens à eſſuyer.

Rien ne confirme mieux que c'eſt le véritable uſage des plis, des arrêtes de l'épiderme de la feuille, que la forme que nos mineurs en grand font prendre aux feuilles de pommier où ils ſe ſont établis. Vis-à-vis ces endroits, on peut obſerver des plis * pareils à ceux des feuilles d'orme; mais ſouvent on y voit plus; du côté de l'épiderme détaché, qui eſt ordinairement ici le deſſus, deux

* Fig. 11. *l k:* fig. 12. *m n.*

parties de la feuille, qui dans leur état naturel étoient éloignées l'une de l'autre de ſept à huit lignes, ſont quelqueſois rapprochées l'une de l'autre juſqu'à être prêtes à ſe toucher *. Là les plis de l'épiderme ont été ſi multipliés, ſi preſſés les uns contre les autres, qu'il ne conſerve plus qu'une petite portion de ſa premiére étenduë; en revanche l'inſecte s'eſt procuré par-là une cavité profonde pour ſe loger. Le temps où les mineurs de cette eſpece ſont en plus grand nombre, & où ils ont le plus avancé leur travail ſur les feuilles du pommier, c'eſt lorſqu'elles ſont près de tomber, c'eſt-à-dire vers le milieu ou vers la fin d'Octobre; qu'on obſerve alors les feuilles qui ſont plus pliées en goutiére que les autres, tout du long de la principale nervûre, ou qui paroiſſent repliées en quelques autres endroits, l'endroit où le pli eſt le plus conſidérable, eſt le logement de l'inſecte. Souvent on trouvera deux ou trois pareils logemens ſur une même feuille. Quelques inſectes s'établiſſent du côté du deſſous, mais ils ſont en petit nombre. La même ſaiſon eſt auſſi celle où on en trouve le plus dans les feuilles de l'orme femelle.

* Pl. 4. fig. 11.

Les trois eſpeces de mineurs dont nous venons de parler; ſçavoir, ceux des feuilles de chêne, ceux des grandes feuilles d'orme *, & ceux des feuilles de pommier *, ſont des chenilles à quatorze jambes, & qui n'en ont que ſix intermédiaires, diſpoſées de façon, qu'entre la derniére paire de celles-ci & la paire des poſtérieures, il y a trois anneaux ſans jambes. Les mineuſes des feuilles de pommier ſont d'un jaune qui tire ſur la couleur du karabé, les mineuſes des feuilles de chêne ſont d'un blanc legérement teint de verd; la couleur de ce qui eſt contenu dans leur eſtomach & leurs inteſtins, peut donner ce peu de verd à la peau tranſparente. On ne décideroit pas ſûrement ſi ces trois chenilles ſont de la même ou de différentes eſpeces,

* Fig. 1. & 2.

* Fig. 13, 14 & 15.

si les papillons dans lesquels elles se transforment, ne l'apprenoient, ou si on ne pouvoit pas voir que le travail par lequel elles se préparent à leur métamorphose, est différent. Si dans le mois d'Octobre on perce & si on enleve l'épiderme qui a esté plissé par une des mineuses du pommier, on trouve alors sous cet épiderme une crisalide qui n'est point renfermée dans une coque. Si dans le même temps on ouvre la partie minée d'une feuille de chêne*, on y trouve aussi une crisalide, mais logée dans une petite coque*, dont le tissu est assés serré, & fait d'une soye blanche; le tissu de cette coque est mince, & c'est apparemment pour le fortifier que la chenille a eu soin de couvrir son extérieur avec de petits grains noirs, qui sont ses excrémens. Enfin, si on ouvre la partie minée d'une feuille d'orme, on y trouve une très-petite, mais jolie coque de soye*, qui a en petit la figure des coques de soye les mieux faites par de grandes chenilles, la figure des coques des vers à soye; elle est pourtant un peu plus allongée & plus pointuë, parce que les crisalides de ces mineuses* de l'orme sont plus effilées que les crisalides ordinaires. La couleur de la soye de ces coques n'est pas même une couleur ordinaire, c'est un verd céladon ou un bleu verdâtre.

* Pl. 3. fig. 2. *d.*

* *c c.*

* Pl. 4. fig. 6 & 5.

* Fig. 9 & 10.

Parmi les mineuses dont nous parlons, il y en a qui se mettent en crisalides dans les mois de Juin & de Juillet, & ce n'est que pour indiquer le temps où on en trouve davantage, que nous avons dit qu'il falloit les chercher vers la fin d'Octobre; alors les feuilles tombent, ou sont prêtes à tomber, les crisalides qui sont renfermées dans leur intérieur, tombent avec elles. Celles qui sont renfermées dans des coques sont au moins en quelque sorte à couvert pendant que la feuille se pourrit; je ne sçais si les autres sont en état de résister à l'humidité, s'il n'en périt pas beaucoup pendant l'hiver; ce que je sçais, c'est que des papillons sont

sortis avant ou après la fin de l'hiver, des feuilles minées que j'ai renfermées dans des poudriers où elles étoient séchement.

Ce n'a été que vers la mi-May que j'ai remarqué dans les poudriers les papillons * des mineurs de feuilles d'orme, peut-être étoient-ils tous nés depuis long-temps. Il est dommage qu'ils soient si petits; s'ils avoient naturellement la grandeur dont ils nous paroissent, vûs au travers d'une forte loupe, ce seroient des papillons à la beauté desquels il n'y a personne qui ne fût sensible; il n'est point de papillons plus richement vêtus; leurs aîles paroissent tout or & tout argent; & leur or est l'or le plus éclatant, l'or le mieux poli; il semble rayonner, & il est de la plus belle couleur. Des rayes d'argent bien blanc & bien bruni traversent l'aîle & la font paroître plus belle qu'elle ne seroit, si elle étoit toute or pur; les bouts & quelques autres petits endroits des aîles & du corps, sont d'un noir velouté qui ne sert qu'à rehausser l'éclat de l'or & de l'argent.

* Pl. 4. fig. 8.

Les papillons des mineuses du pommier sont nés chés moi, à peu près en même temps que ceux des mineuses d'orme; leurs aîles ne sont pas aussi riches que celles des autres; mais on ne les voit pas avec moins de plaisir; c'est l'argent qui y domine; elles ont en bel argent à peu près tout ce que les autres ont en or, & en or ce que les autres ont en argent; mais les rayes d'or sont tirées longitudinalement sur leurs aîles, au lieu que les rayes d'argent sont disposées transversalement sur celles des autres.

Les papillons des feuilles de chêne, dont l'épiderme de la partie minée a une arrête *, sont nés chés moi vers le commencement du printemps, après y avoir passé l'hiver sous l'enveloppe de crisalide. Leurs aîles sont riches, quoiqu'elles n'ayent pas autant d'éclat que celles des papillons du pommier; elles paroissent d'argent comme les autres, mais

* Pl. 3. fig. 10 & 11.

mais d'un argent dont le poli eſt moins vif, d'un argent plus mat; elles ont quelques taches d'une couleur jaunâtre & argentée.

Il n'eſt pas aiſé de s'aſſûrer ſi les papillons dont nous venons de parler, ont des trompes, mais ils ont tous des antennes à filets coniques; leur port d'aîles eſt celui que nous avons appellé en queuë de coq, parce que les aîles ſe relevent au-deſſus du derriére. Le petit papillon de la mineuſe de l'orme eſt même celui que nous avons cité tome I. Mém. VII. pag. 313. pour exemple de ce port d'aîles. Leurs aîles de deſſous ſont bordées d'une frange de poils ou de barbes.

J'ai négligé de chercher à avoir le papillon d'une mineuſe des feuilles du poirier, qu'on ne trouve pas auſſi frequemment qu'on trouve la mineuſe des feuilles du pommier. Elle pliſſe comme cette derniére, l'épiderme qu'elle a détaché; elle eſt auſſi une chenille à quatorze jambes & de la troiſiéme claſſe; elle eſt d'un blanc verdâtre, au lieu que celle du pommier eſt jaune. Mais j'ai eu au commencement du printemps le papillon d'une chenille qui mine en grand les feuilles du noiſetier, & qui fait une arrête à l'épiderme de la partie minée. C'eſt vers la fin d'Octobre que je renfermai dans des poudriers des feuilles dans chacune deſquelles il y avoit une ou deux chenilles. Le papillon qui vient de cette chenille mineuſe des feuilles du noiſetier, ſe peut diſputer en beauté à tous les autres, ſes aîles ſupérieures, qu'il porte en queuë de coq, ſont rayées tranſverſalement d'une bande d'or nué, & d'une bande d'argent éclatant. Le premier trait de chaque bande d'or eſt d'un or clair, un peu pâle, cet or ſe nuë inſenſiblement juſqu'au dernier trait de la même bande, qui eſt d'un or brun, ou d'un brun doré. Sur chaque aîle il y a ſix à ſept pareilles bandes dorées, & quatre à cinq argentées.

Ce papillon a deux houppes blanches en devant de la tête. Il y a un très-grand nombre de chenilles de la troisiéme classe, qui font une arrête sur l'épiderme qui couvre la partie minée, dont je n'ai point eu les papillons; telle est une mineuse de l'aulne.

Dès que nous avons vû que nos mineuses sçavent filer, qu'elles se construisent des coques, nous ne devons plus être embarassés pour sçavoir comment elles peuvent faire ces especes d'arrêtes, ces plis de l'épiderme qu'elles ont détaché, & au-dessous duquel elles sont logées. Nous avons suivi ailleurs * les procedés des chenilles qui roulent & qui plient des feuilles au moyen des fils qu'elles tirent en différens sens, & qu'elles chargent du poids de leur corps: supposons à celles qui minent, une semblable industrie, dès qu'elles peuvent filer, elles ont tout ce qu'il faut pour faire prendre des plis à la membrane qu'elles ont détachée. Il est vrai que dans ces plis, dans ceux qui ne forment qu'une simple arrête sur des feuilles de chêne, les parties sont bien autrement rapprochées que dans les feuilles même pliées, que le pli y est pris de bien plus près, mais aussi nos insectes mineurs ont affaire à une membrane incomparablement plus mince & plus flexible que ne l'est une feuille. Ils tapissent de toiles partie de l'intérieur de leur cavité, & ce sont ces toiles qui contraignent la membrane à se plisser. Leurs toiles sont si fines, si serrées, que je ne les eusse pas reconnuës, si je n'eusse sçû que nos insectes avoient besoin d'en faire.

* *Tome II. Mem. V.*

Tous les mineurs en grand ne font pourtant pas prendre des plis à la membrane qui les couvre. M. Vallisnieri a fait mention d'un ver qui mine en galerie les feuilles des rosiers de nos jardins. On trouve sur les mêmes rosiers & sur le cynorrhodon ou rosier sauvage, des mineurs en grand *, il n'y a même guéres d'arbrisseaux sur lesquels ces derniers mineurs soient plus communs. La membrane du dessus de

* Pl. 2. fig. 1. *hc, ic.*

leur logement ne fait qu'une petite bosse en dehors. On trouve aussi sur le houx, sur le noisetier, sur le chêne, &c. de grandes places minées & couvertes par l'épiderme qui forme une convexité en dehors de la feuille, sans avoir aucune arrête sensible. Cet épiderme, en se desséchant, pourroit bien devenir plus tendu, mais le raccourcissement de ses fibres ne peut pas lui faire prendre de la convexité; c'est en filant une ou plusieurs toiles très-minces, que le mineur l'a obligé à s'écarter & à se tenir écarté de la partie de la feuille d'où il a été détaché. Cette toile, ou ces toiles, comme je l'ai déja dit, ne sont pourtant presque sensibles que par les effets qu'elles produisent; mais pour me convaincre que ces insectes les filent contre les endroits où elles peuvent être nécessaires, j'ai percé avec la pointe d'un canif la membrane mince qui étoit au-dessus de l'endroit miné de la feuille d'un rosier*; j'y ai fait une petite déchirure qui me laissoit voir partie de l'insecte à nud. Quand j'ai voulu observer la même déchirure, vingt-quatre heures après, j'en ai trouvé les bords réunis par une toile que le mineur avoit filée sur la surface intérieure de l'épiderme ou de la membrane déliée. J'ai fendu de la même maniére les membranes qui couvroient des mineurs en grand du pommier, & ces mineurs en ont usé comme avoit fait celui du rosier.

* Pl. 2. fig. 1.

On peut pourtant, sans cette expérience, s'assûrer que les mineurs du pommier tapissent d'une toile l'épiderme qu'ils ont détaché; qu'on ouvre leurs petites loges, le mieux même est de les ouvrir du côté épais, alors on voit que tous les bords de la partie charnuë qui se joint à l'épiderme, sont blancheâtres, quoiqu'à une petite distance de là la partie charnuë soit très-verte. La toile qui est étenduë sur l'épiderme, va un peu par-delà l'endroit où il se joint à la partie charnuë; on n'apperçoit le verd de cette partie

charnuë, qu'au travers d'un voile blanc étendu deſſus.

Outre les inſectes qui forment une arrête ſur la portion de l'épiderme des feuilles de chêne, qu'ils ont détachée, il y a donc des chenilles, comme nous venons de le dire, & même d'eſpeces différentes, & des vers, qui minent les mêmes feuilles, & qui font ſeulement prendre un peu de convexité à l'épiderme de la partie minée. Si on obſerve dans certains temps la portion de leur épiderme qui a été ſoûlevée par quelques chenilles, elle ſemble avoir vers ſon milieu un cercle plus opaque que le reſte *; c'eſt ce que j'ai obſervé plus qu'en aucun autre temps vers la fin de Juilet. Qu'on enleve cette portion d'épiderme, & on verra que ce cercle ne lui appartenoit pas; que vis-à-vis l'endroit où il paroiſſoit, il y a une petite coque de ſoye blanche; elle eſt à peu près circulaire & appliquée contre la feuille même. Vers le 15. Août de petits papillons * ſont ſortis chés moi de ces petites coques. Ils portent pour l'ordinaire leurs aîles horiſontalement; le deſſus des ſupérieures eſt feuille morte, mais d'un feuille-morte plus clair à leur partie antérieure, & d'un feuille-morte plus brun à leur partie poſtérieure. Les antennes de ces papillons ſont à filets coniques.

* Pl. 3. fig. 7. c.

* Fig. 8.

Dès le printemps on peut obſerver des milliers de feuilles de chêne, dont de très-grandes portions de l'épiderme de la partie ſupérieure ont été détachées *; celui de plus de la moitié ou des trois quarts d'une feuille eſt ſoûlevé, & forme aſſés ſouvent une petite convexité: mais ces grandes places minées ſont auſſi l'ouvrage de pluſieurs mineurs qui, après avoir vécu ſolitaires pendant une partie de leur vie, ſe ſont réunis pour travailler au même ouvrage. Qu'on conſidére la partie de la feuille qui eſt entre cette grande place minée & le pédicule, & on verra pluſieurs ſentiers étroits & tortueux *, pluſieurs endroits minés en

* Fig. 9. h.

* a g, a g.

galerie, qui ſont les routes dans leſquelles les inſectes ont vécu & crû, & qu'ils ont ſuivies pour arriver tous à un terme où ils travaillent plus en grand. Quand on enleve vers le commencement de Juin, l'épiderme* qui a été miné en grand, la partie de la feuille qu'on met à découvert, eſt très verte, & quelquefois paroît très liſſe, il ne ſemble pas que ſa ſubſtance ait été rongée, auſſi ne voit-on aucuns excrémens ſur cette partie de la feuille; mais on remarque dans l'inſtant deux, trois ou quatre endroits, plus ou moins ſelon la grandeur de la partie minée, qui ont du relief & qui ſont blancs*. Il ſemble que ce ſoient de petites portions d'où un ſecond épiderme ait été détaché, des endroits minés une ſeconde fois. Ces endroits ſont ceux où chaque petite chenille s'eſt filé une coque ſi mince & d'un tiſſu ſi ſerré, qu'elle paroît n'être qu'un épiderme de feuille; elle en a d'ailleurs la couleur; mais on peut ſe convaincre que cette enveloppe a été filée, ſi on la déchire; on diſtingue alors les fils dont elle eſt compoſée, on y voit une tiſſure qui ne reſſemble point à celle de l'épiderme d'une feuille.

* Pl. 3. fig. 12. *pp.*

* Fig. 12. *cc.*

Avant la fin de Juin, j'ai eu pluſieurs papillons* qui ſont ſortis de ces petites coques. Ce papillon eſt un nocturne que je juge de la ſeconde claſſe par ſes antennes, & par deux barbes terminées en cornes de belier, qui s'élevent un peu en devant de la tête, car il doit y avoir une trompe entre deux barbes de cette eſpece. Le port de ſes aîles eſt ſemblable à celui des aîles des oiſeaux; le deſſus des ſupérieures eſt un gris qui a un peu de jaunâtre, ſur lequel des rayes blanches ſont tirées obliquement, de maniére que chacune de celles d'une aîle forme avec la raye correſpondante de l'autre aîle, un angle dont la cavité eſt tournée vers la tête. Le deſſous des aîles eſt blancheâtre, il a quelque choſe d'argenté.

* Fig. 10 & 11.

Lorſque j'ai eu enlevé l'épiderme de quantité d'autres feuilles de chênes, minées comme celles dont je viens de parler, j'ai trouvé des inſectes blancheâtres; je n'ai pas aſſés examiné s'ils ſont des chenilles ou des vers, mais j'aurois de la diſpoſition à les croire au moins d'une autre eſpece que nos derniéres chenilles; le parenchime de la partie minée avoit été rongé par ces derniers mineurs, & on voyoit beaucoup d'excrémens qu'ils avoient jettés. Je n'ai jamais rencontré ni coques, ni criſalides dans ces feuilles minées en grand, dont le parenchime avoit été rongé; d'où il ſuit au moins que ces inſectes ne ſe métamorphoſent pas dans les endroits qu'ils ont minés pour vivre. Les quittent-ils pour entrer en terre & s'y transformer, ou, après avoir miné un grand eſpace en commun, paſſent-ils chacun ſéparément ſur une autre feuille pour y miner un eſpace dans lequel ils ſe défont de leur premiére forme !

La propreté d'un mineur en grand du chêne ne nous permet pas de le laiſſer confondu avec beaucoup d'autres. Son travail n'a pourtant rien de particulier, l'eſpace qu'il mine eſt à peu près circulaire * ; l'épiderme qui le couvre a un peu de convexité ſans avoir d'arrête. Quand il ne mine pas, il eſt aſſés ordinairement plié en arc. Si on enleve l'épiderme qui le couvre, on n'apperçoit aucun excrément dans ſon logement. Auſſi a-t-il l'attention de les faire hors de ſon enceinte. C'eſt ce que m'apprit un de ces vers que j'obſervois au grand jour; je le vis marcher à reculons, juſqu'à ce que ſon derriére fût près du bord de l'enceinte, il le fit aller même par-delà. Il y avoit une petite fente * propre à le laiſſer ſortir, qu'il ſçut bien trouver; le derriére jetta alors un petit grain noir, & ſur le champ le ver ſe retira dans le milieu de ſon domicile. Lorſque j'obſervai enſuite avec la loupe, des endroits minés par des vers de cette eſpece, je reconnus qu'ils avoient tous une petite fente à fleur du

* Pl. 2. fig. 19. *i*.

* *f*.

deſſus de la feuille. Les excrémens qu'ils vont rendre par cette fente, tombent aſſés ordinairement à terre, ce ſont des grains durs qui roulent ſur une ſurface polie. J'ai eu beau examiner cet inſecte * avec une forte loupe, & dans des endroits très-éclairés, je ne lui ai point vû de jambes, même lorſqu'il tentoit de marcher. Son corps eſt blanc, mais ſa tête & ſon derriére ſont bruns. L'anus paroît au-deſſous de celui-ci, & eſt bien rebordé; la tête eſt très-platte; les dents qui en ſont les parties les plus marquées, forment à leur rencontre une pointe. Le contour extérieur de l'une & l'autre, eſt un arc qui ſemble une portion de cercle. * Pl. 2. fig. 21 & 22.

Pour mettre fin à ce Mémoire, il nous reſte à faire connoître quelques-unes des eſpeces de vers mineurs qui ſe transforment en ſcarabés; il y en a une qui en veut aux feuilles d'orme, & qui y eſt très-aiſée à trouver. Si on obſerve les feuilles de pluſieurs de ces arbres à la fin du printemps, on en appercevra qui, quoique très-vertes par-tout ailleurs, ont quelque part près de leurs bords, une partie deſſéchée, mais plus renflée que le reſte *. Un ver blancheâtre qui a rongé l'intérieur de la feuille dans cet endroit, eſt cauſe du deſſéchement qui y paroît; celui-ci ſe tient à peu près à égale diſtance du deſſus & du deſſous de la feuille, & il oblige les parties qu'il a ſéparées à prendre chacune de la convexité vers le dehors. Ce ver ſe métamorphoſe dans un très-petit ſcarabé brun *, qui eſt de la claſſe de ceux que nous appellerons dans la ſuite des ſcarabés à tête en trompe, parce que leur tête extrêmement allongée & effilée, a la figure d'une longue trompe écailleuſe, c'eſt ce qui ſera expliqué plus au long, lorſque nous donnerons l'hiſtoire des ſcarabés. * Pl. 3. fig. 17. *r, t, u.* * Fig. 18.

Le bouillon blanc, dont les feuilles ſont plus épaiſſes que celles du commun des plantes, dont les feuilles ſont

comme drappées, & ont souvent l'épaisseur d'un gros drap, nourrit des mineurs plus grands que ceux des feuilles de la
* Pl. 2. fig. 10 & 11. plûpart des plantes. Ce sont des vers blancheâtres *, assés courts par rapport à leur grosseur; ils ne paroissent avoir aucune véritable jambe, mais lorsqu'ils veulent marcher, une petite partie inférieure de chaque côté de chaque anneau s'allonge, & devient un mammelon qui fait la fonction d'une jambe. Leur tête est brune; elle doit principalement cette couleur à deux dents qui, appliquées l'une contre l'autre, forment un triangle; elles sont assés semblables aux dents de quelques chenilles, & agissent de même. C'est sur-tout vers la fin d'Août qu'il faut chercher ces insectes dans les feuilles du bouillon blanc; on reconnoît souvent sur la même feuille plusieurs endroits qu'ils ont minés. Le duvet cotoneux est soûlevé sur des places assés grandes du
* Fig. 9. *m, m, n.* dessus de la feuille *. Dans quelques-uns de ces espaces minés, il n'y a qu'un ver, dans d'autres il y en a trois à quatre. Les fibres du bouillon blanc qui, dans l'état naturel de cette plante, sont cachées par le duvet, sont sou-
* Fig. 9. *o.* vent à découvert dans le fond des endroits minés *; le duvet qui a été détaché & soûlevé tombe. Les fibres sont noirâtres alors, non-seulement parce qu'elles prennent cette couleur en séchant, mais sur-tout parce qu'elles sont teintes par les excrémens liquides que le ver a jettés.

Pour se transformer en nymphes, ces vers se filent une
* Fig. 9. *c, c.* jolie coque *, presque sphérique, de couleur blancheâtre, & d'un tissu si serré, qu'elle paroît plûtôt faite d'une membrane, que de fils appliqués les uns contre les autres. Les uns se la fabriquent dans la cavité même qu'ils ont minée; les autres sortent de cette cavité, & attachent leur coque, soit au-dessus, soit au-dessous de la feuille qui les a nourris, ou de quelqu'autre feuille. Plusieurs de ces vers ont collé les leurs contre les parois du poudrier dans lequel je les

tenois.

tenois. Je ne ſuis pourtant pas parvenu à les leur voir filer, parce qu'ils ont tous pris la nuit pour le temps de leur travail. Mais j'ai cru voir leur filiére placée comme celle des chenilles, & leur tête ſe donner des mouvemens ſemblables à ceux des chenilles qui filent. J'ai d'ailleurs été convaincu que leurs coques n'étoient point faites de la peau du ver, lorſqu'après avoir ouvert une coque qui n'étoit finie que depuis peu, j'ai vû que l'inſecte qui y étoit renfermé, avoit encore ſa premiére figure de ver.

Au bout de ſept à huit jours, il ſort de chaque coque un petit ſcarabé *, qui n'a pas vécu long-temps ſous la forme de nymphe, je crois en avoir eu qui ſont ſortis dès le 5.e jour. Le ſcarabé qui vient de laiſſer ſa dépouille, ronge circulairement la coque; la piece qu'il a détachée preſque tout autour, eſt une porte aiſée à ouvrir, il la pouſſe, elle cede & elle lui donne un libre paſſage. * Pl. 2. fig. 12.

Ce ſcarabé eſt encore de la claſſe de ceux dont la tête allongée a la figure d'une trompe; ſon corps tient de la figure ſphérique, il eſt porté par d'aſſés longues jambes. Son ventre eſt liſſe & noirâtre; ſon corcelet & le deſſus des fourreaux de ſes aîles ſont velus, & à peu près de la couleur des feuilles de bouillon blanc qui commencent à ſe ſécher, du même blancheâtre. Une tache ronde & noire ſe trouve conſtamment ſur les fourreaux des aîles vers le milieu du corps, & une plus petite tache, noire & circulaire comme la premiére, eſt poſée près du bout des mêmes fourreaux. Les aîles cachées ſous ces fourreaux, ſont aſſés longues.

Vers la mi-Septembre j'ai eu le ſcarabé * d'un ver mineur en grand des feuilles de mauve; il eſt d'une claſſe différente de celle du ſcarabé du bouillon blanc; ſon corps eſt applati autant & plus que celui d'aucun ſcarabé. Sa tête eſt courte & porte deux antennes à filets grainés. Quand il marche, ſon corps ſemble toucher le plan ſur lequel il * Fig. 18.

avance. Les fourreaux de ses aîles sont d'un bleu violet; son corcelet, sa tête & son ventre sont de couleur de bronze, ce qui rend ce scarabé aisé à reconnoître, malgré sa petitesse. Les scarabés bleus de divers genres sont ordinairement tout bleus. Lorsque j'ai trouvé ces insectes dans les feuilles de mauve, ils y étoient déja en nymphes très-plattes, comme l'est le scarabé; mais ces nymphes n'y étoient point renfermées dans des coques. Quoique j'aye eu beaucoup de ces nymphes, je n'ai pû avoir aucun des vers mineurs dont elles viennent. Le temps de trouver ces insectes sous leur premiére forme, étoit apparemment passé, lorsque je les cherchai.

EXPLICATION DES FIGURES DU PREMIER MEMOIRE.

PLANCHE PREMIÉRE.

LA Figure premiére, est celle d'une feuille de laiteron, dans laquelle des vers mineurs en galerie ont travaillé. *a g*, y marquent diverses galeries. En chaque *a*, est l'origine d'une de ces galeries, dont le bout est en *g*. Ces deux lettres sont employées au même usage dans les figures 3, 4, 5, 6 & 7.

La Figure 2, est celle d'une petite mouche à deux aîles, dans laquelle le ver mineur des feuilles de laiteron se transforme. Elle est ici plus grande que nature.

La Figure 3, est celle d'une feuille de pommier, dans laquelle un insecte mineur a creusé la galerie *a g*.

La Figure 4, représente une portion d'une feuille telle que la feuille de la fig. 3. grossie à la loupe. La transparence de la membrane permet d'entrevoir en *g i*, l'insecte mineur. La même membrane laisse voir entre *i* & *a*, de petits grains, qui sont les excrémens que l'insecte a

laiſſés derriére lui, à meſure qu'il alloit en avant.

La Figure 5, eſt celle d'une feuille d'arroche qui eſt minée en ziczac.

La Figure 6, fait voir pluſieurs galeries *ag, ag,* &c. minées dans une feuille de renoncule. Sur la portion de la feuille *fl,* on peut remarquer des galeries qui en croiſent d'autres.

La Figure 7, repréſente des feuilles de trefle, dans une deſquelles une galerie *ag,* a été creuſée. Un autre ver mineur a miné en grand la partie *h,* de la même feuille. Une autre feuille *k,* eſt ſimplement minée en grand.

La Figure 8, eſt celle du ver mineur des feuilles des renoncules des prés; celui qui mine les feuilles du trefle, m'a paru lui être ſemblable. *cc,* marquent les deux crochets qui ſont à la partie antérieure du ver. *o, o,* deux eſpeces de cornes charnuës qu'il porte ſur le derriére, & qui doivent être les organes de la reſpiration.

La figure 9, fait voir la partie antérieure du ver de la figure 8. groſſie à la loupe. *c,* ſes deux crochets.

La Figure 10, eſt en grand la figure d'un des crochets du ver precedent, telle qu'elle paroît au microſcope, lorſqu'on obſerve le crochet au travers des chairs tranſparentes de l'inſecte. *c,* le crochet qui ſort en-dehors du corps. Les parties *def,* ſont entiérement dans le corps. La partie *de,* ſemble être un appui ſur lequel le crochet jouë.

La Figure 11, eſt celle de la coque dans laquelle le ver ſe trouve après ſa premiére transformation. Elle eſt vûë du côté du ventre du ver, & groſſie à la loupe.

La Figure 12, eſt celle de la coque de la figure 11, vûë du côté oppoſé, óu du côté du dos du ver.

La figure 13, eſt celle d'une coque d'un autre ver; telle eſt la figure de celle des vers qui minent les feuilles du laiteron, celles du chevrefeuille, & celles de bien d'autres eſpeces de plantes.

La Figure 14, repréſente une feuille de chevrefeuille, dans laquelle ſont les chemins de pluſieurs vers; ces chemins ſe croiſent en différens endroits.

PLANCHE II.

La Figure 1, eſt celle d'une feuille de roſier, dans laquelle une galerie *a g*, a été creuſée. La même feuille a été minée en grand en *h*, & en *i*. Les deux inſectes qui ont miné les derniéres places, peuvent être apperçûs en *c*, *c*, au travers de la membrane qu'ils ont ſoûlevée.

La Figure 2, repréſente la chenille qui mine en grand les feuilles de roſier, groſſie à la loupe.

La Figure 3, repréſente la même chenille vûë par deſſous. *e*, *e*, les pârties qui débordent beaucoup la tête.

La Figure 4, eſt celle de la partie antérieure de la chenille precedente, mais plus groſſie, & cela pour faire voir deux portions *f*, *f*, du premier anneau, qui ſaillent par-delà le reſte, & ſur chacune deſquelles on croit diſtinguer très-bien un ſtigmate.

La Figure 5, eſt celle du papillon de la chenille mineuſe des feuilles de roſier.

La Figure 6, eſt celle du papillon de la figure 5, repréſenté plus en grand.

La Figure 7, eſt celle d'une feuille de kenopodium, qui a été minée en grand par une chenille d'une eſpece différente de celle qui mine les feuilles de roſier. *c*, cette chenille, qui a été miſe à découvert, en détachant & relevant la membrane au-deſſous de laquelle elle avoit creuſé ſon habitation.

La Figure 8, fait voir plus en grand la chenille de la figure 7.

La Figure 9, eſt celle d'une feuille de bouillon blanc, qui a été minée en grand par pluſieurs vers de la même

espece, qui se métamorphosent en scarabés. *m,m,m,* marquent différentes places où la matiére cottoneuse de la feuille a été soûlevée, & où sa substance charnuë a été mangée. Des vers habitent ou ont habité toutes ces places marquées *m, m, m.* *o,o,* deux endroits qui étoient cy-devant tels que ceux marqués *m, m, m,* & dont on a emporté la couverture cottoneuse, pour mettre à découvert la partie de la plante dont le parenchime a été mangé par des vers. *c c,* montrent de petites coques de soye blanche que les vers mineurs se filent pour se transformer dans leur intérieur.

Les Figures 10 & 11, représentent le ver mineur du bouillon blanc; il est plus allongé dans la fig. 11, & plus raccourci dans la fig. 10.

La Figure 12, est celle du scarabé à tête en trompe, dans lequel se transforme le ver mineur precedent.

La Figure 13, représente une portion de feuille de jusquiame, dans laquelle des vers mineurs se sont établis. Tous les endroits plus blancs que le reste, qui sont moins unis & qui ont des rides, sont ceux où la peau est détachée, parce que le parenchime qui étoit dessous, a été mangé en partie. *u,u,* quelques vers qui paroissent à travers l'épiderme de la feuille.

La Figure 14, est celle du ver mineur des feuilles de jusquiame.

La Figure 15, représente la tête de ce ver grossie. *c,* ses crochets.

La Figure 16, est celle du ver transformé pour la premiére fois, ou logé dans une coque faite de sa propre peau.

La Figure 17, est celle de la mouche à deux aîles, dans laquelle le ver de la jusquiame se métamorphose.

La Figure 18, est celle du scarabé à corps un peu applati,

dans lequel se transforme un ver mineur des feuilles de mauve.

La Figure 19, représente une feuille de chêne qui est minée en grand par un insecte qui a assés d'air de la chenille qui mine les feuilles du rosier. Au-dessous de la peau de la feuille, on voit l'insecte *i*, plié en arc, comme il l'est assés souvent; je l'appelle le mineur propre, parce qu'il ménage une fente *f*, à la peau, par laquelle il jette ses excrémens hors de la feuille, chaque fois qu'il a besoin de s'en décharger.

La Figure 20, est celle du mineur propre, vû par dessus; & la figure 21, celle du même mineur vû par dessous. Toutes deux sont très-grossies à la loupe.

PLANCHE III.

La Figure 1, représente une feuille de chêne minée en grand en deux endroits. La peau qui recouvre l'endroit miné, forme une arrête *a*. Cette peau est celle du dessus de la feuille.

La Figure 2, est celle d'une portion de feuille qui avoit été minée comme la feuille de la figure 1 l'est dans les endroits *a*, *a*. On a emporté la peau pour mettre à découvert une crisalide *d*. On a emporté aussi une partie de la coque que la chenille s'étoit filée. *cc*, les bords de cette coque qui est fortifiée par les excrémens qui sont en petits grains secs.

La Figure 3, est celle du papillon qui sort de la crisalide de la figure 2.

Les Figures 4 & 5, représentent le papillon de la figure précedente, grossi à la loupe, & vû dans deux sens différens.

La Figure 6, est celle d'une aîle de dessous du papillon des derniéres figures, grossie à la loupe.

La Figure 7, eſt encore celle d'une feuille de chéne minée en grand par une petite chenille. Au travers de la peau de la feuille, on apperçoit en *c*, un eſpace circulaire un peu relevé, c'eſt la coque de la chenille.

La Figure 8, eſt celle du papillon qui vient de la chenille qui mine la feuille de la figure 7

La Figure 9, nous montre une feuille qui, après avoir été minée en galerie par pluſieurs chenilles, l'eſt enſuite en grand par toutes ces chenilles. *a a a g g, &c.* les chemins en galeries. *h*, l'endroit miné en grand.

Les Figures 10 & 11, ſont celles du papillon qui vient d'une des chenilles mineuſes de la feuille de la figure précedente. La figure 10, le repréſente plus grand que nature; il n'a guéres que ſa grandeur naturelle dans la figure 11.

La Figure 12, repréſente une feuille minée en grand, comme celle de la figure 9, mais dont on a enlevé la peau qui couvroit l'endroit miné. *p p*, cette peau jettée hors de la feuille. *c. c.* coques de ſoye blanche, filées chacune par une chenille mineuſe.

Les Figures 13, 14, 15 & 16, ſont celles d'un ver mineur de feuilles de chêne, repréſenté plus grand que nature, & de grandeur naturelle, dans deux attitudes différentes.

La Figure 17, repréſente une feuille d'orme qui a été minée en *r t u*, par un ver qui ſe transforme en ſcarabé.

La Figure 18, eſt celle du ſcarabé donné par le ver mineur de la figure précedente, c'eſt un ſcarabé à tête en trompe. Il eſt vû ici du côté du ventre, & il y eſt bien plus grand que nature.

PLANCHE IV.

La Figure 1, eſt celle de la chenille mineuſe de l'orme femelle, & qui pliſſe la peau qui couvre l'endroit miné. Elle eſt ici groſſie à la loupe.

La Figure 2, est celle de la chenille précedente, de grandeur naturelle.

La Figure 3, est celle d'une feuille d'orme femelle qui a été minée en deux endroits par la chenille des figures 1 & 2. *ff,* fibres entre lesquelles la chenille a miné. *p,* pli que fait la peau qui couvre l'endroit miné.

La Figure 4, est celle d'une portion d'une feuille minée comme la précedente, mais où les plis de la peau paroissent mieux. En *q q,* les plis sont écartés, & ils sont pressés en *p.*

Les Figures 5 & 6, représentent la coque que se file la chenille mineuse dont il s'agit à présent. Cette coque est grossie à la loupe, fig. 5. & elle est de grandeur naturelle, fig. 6.

La Figure 7, représente en grand, la partie *qq,p,* de la figure 4. *ff, ft,* deux fibres entre lesquelles la chenille a miné. *p q, p r,* marquent les plis que fait l'épiderme, & on voit que ces plis sont serrés vers *p,* & très-ouverts en *q,* & en *r.*

La figure 8, est celle du papillon qui sort de la coque de la figure 7.

Les Figures 9 & 10, sont celles des crisalides de ce papillon, grossies. L'une est vûë du côté du dos, & l'autre du côté du ventre.

Les Figures 11 & 12, sont celles de deux feuilles de pommier minées en grand, & dont la peau de la partie minée *l k,* fig. 11. *m n,* fig. 12. a été plissée, mais differemment dans ces deux figures.

La Figure 13, est celle de la chenille qui mine les feuilles des figures 11 & 12, de grandeur naturelle.

Les Figures 14 & 15, sont celles de la chenille précedente, grossie & vûë dans deux sens différens.

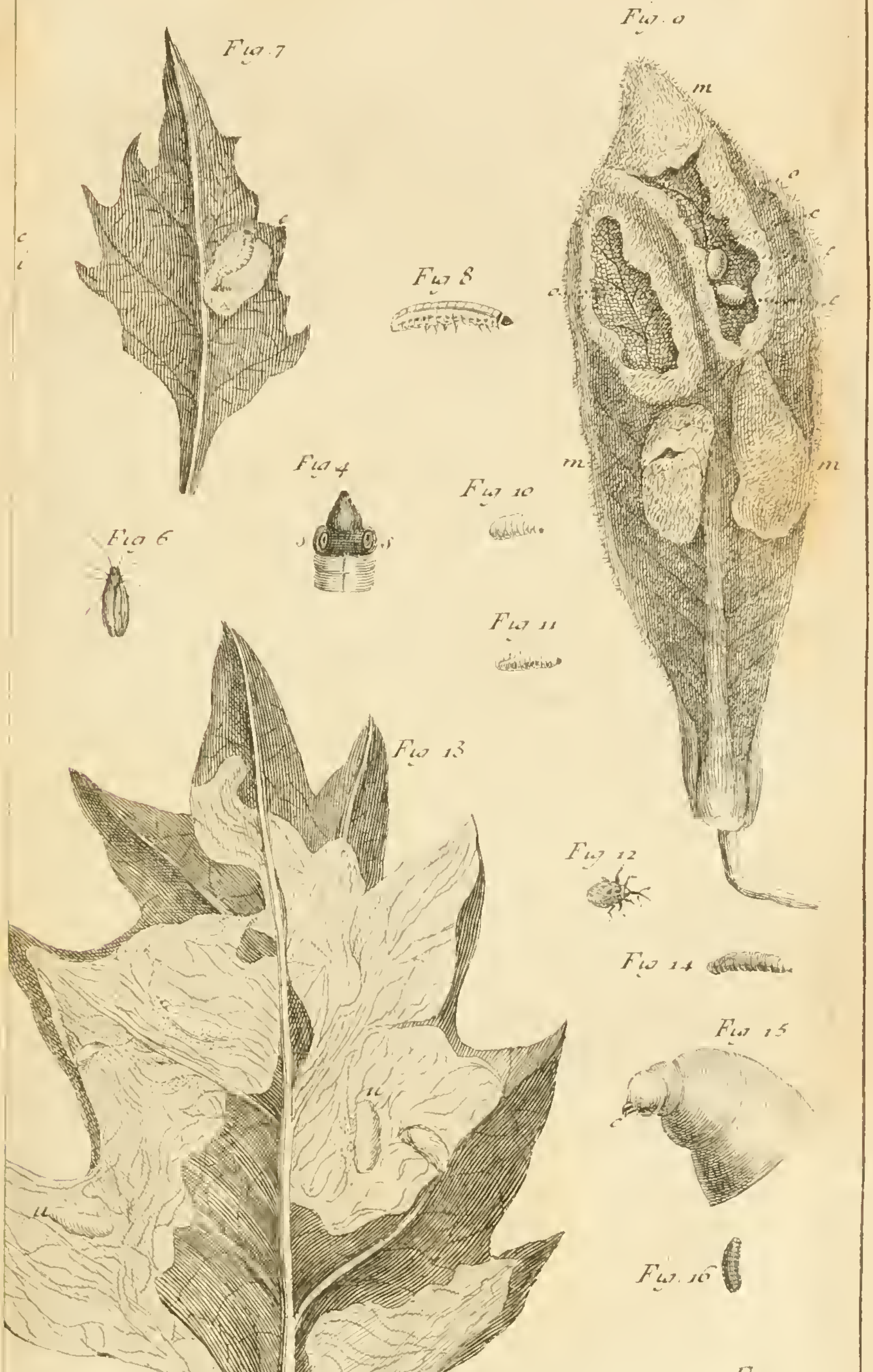
SECOND

Simonneau Sculp.

Pl. 1. pag. 40. Mem. 1. de l'Hist. des Insectes. Tom. 3.

Simonneau Sculp.

Pl 2 pag. 40. Mem 1 de l'Hist des Insectes Tome 3.



Pl. 3. pag. 40. Mem. 1. de l'Hist. des Insectes. Tom. 3.

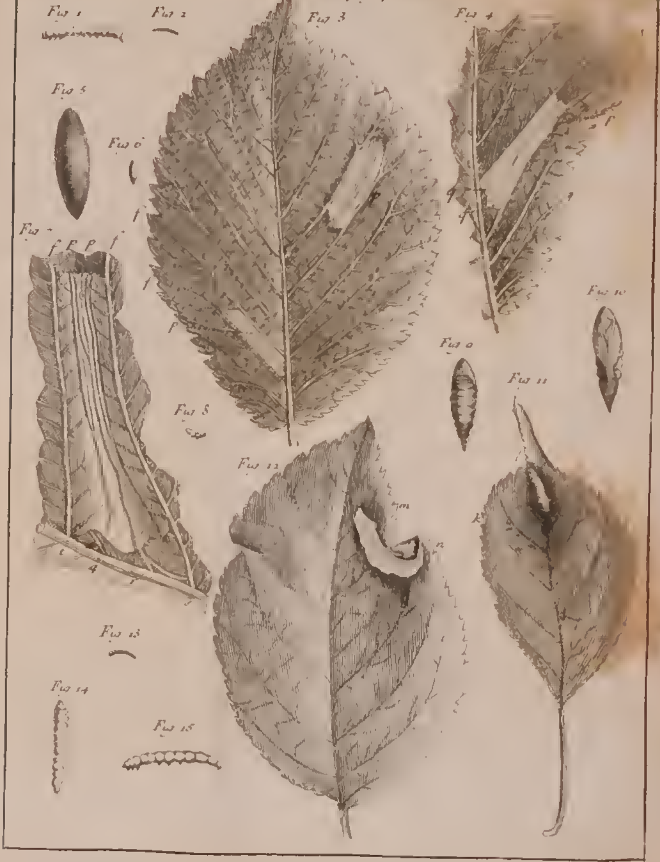
Simonneau Sculp.

Pl. 3 pag. 40. Mem. 1 de l'Hist. des Insectes Tom. 3

Pl 4 pag. 40 Mem. 1. de l'Hist. des Insectes. Tome. 3

Simonneau Sculp

Pl. 4 pag. 40 Mem. de l'Hist. des Insectes Tome 3



Simonneau Sculp.

SECOND MÉMOIRE.

DES TEIGNES QUI RONGENT LES LAINES ET LES PELLETERIES.

ON connoît, & on ne connoît que trop, au moins par leurs ravages, ces insectes si redoutables à nos ouvrages de laine & à nos pelleteries. Si on les laisse s'établir, soit dans les étoffes communes, soit dans les ameublemens les plus superbes, peu à peu ils les hachent, ils les découpent, & enfin ils les détruisent entiérement; ils dépouillent les plus belles fourrures de leurs poils. Malgré le mal qu'ils nous font, dès qu'on s'arrête à les observer, on ne sçauroit refuser son admiration à leur industrie. Des poils, des plumes, des écailles, des coquilles couvrent la surface extérieure du corps de différens animaux; la nature les a pourvûs de vêtemens solides, qui les défendent contre les injures de l'air, & contre les frottemens qu'ils sont exposés à souffrir; nous suppléons par notre génie, à ce qui nous a été refusé de ce côté-là. La nature a aussi refusé des vêtemens à certains insectes à qui ils sembloient nécessaires, parce qu'ils ont une peau très-tendre, mais elle leur a appris à s'en faire, & elle a appris à quelques-uns à se les faire d'étoffes assés semblables à celles que nous employons au même usage.

Nous donnerons le nom de teignes à tous ces insectes qui, ayant une peau rase, tendre & délicate, ont besoin de se faire des especes de fourreaux pour se couvrir, & qui se les font; à ces insectes, qui, comme nous, naissent nuds,

& qui, comme nous, ſçavent ſe vêtir. Les uns ſe font des fourreaux qu'ils tranſportent par-tout avec eux, & ces inſectes ſont les *véritables teignes;* d'autres ſe font des fourreaux immobiles, dans leſquels ils marchent, & qui les cachent pendant qu'ils marchent, & nous appellerons ceux-ci des *fauſſes teignes.* Parmi les véritables teignes, il y en a qui ſe tiennent ſur des matiéres fort différentes, auxquelles il faut des alimens de différente nature, & qui ſe font auſſi des fourreaux avec des matiéres très-différentes de celles que d'autres teignes employent au même uſage. Nous les conſidérerons auſſi par rapport aux matiéres ſur leſquelles elles s'arrêtent, & dont elles ſe nourriſſent; mais nous les conſidérerons principalement par rapport à la maniére dont elles travaillent leurs fourreaux, par rapport aux figures qu'elles leur donnent, & par rapport aux matiéres dont elles les compoſent.

Les teignes les plus connuës, & les ſeules preſque qui ſoient connuës, ſont celles qui le ſont par les déſordres qu'elles font dans nos meubles, dans nos habits & dans nos fourrures. Des hiſtoriens célebres dans l'Hiſtoire des Inſectes, en ont parlé avec de grands éloges, ils ont admiré les eſpeces d'habits qu'elles portent, mais je ne ſçais s'ils ont connu l'art avec lequel elles les travaillent, du moins ne l'ont-ils expliqué en aucun endroit que je ſçache.

Quoique dans le langage ordinaire on appelle comme nous, teignes, les inſectes qui rongent les laines & les pelleteries, on les appelle encore plus communément des vers. On dit qu'une tapiſſerie, qu'un lit, ſont mangés des vers, pour faire entendre que les teignes les ont criblés. On dit qu'un manchon eſt mangé par les vers, pour faire entendre que les teignes en ont coupé le poil. Auſſi n'avons-nous pas héſité à appeller ces inſectes des vers, dans un temps où nous n'avions pas encore fixé les

caractéres qui distinguent les vers des chenilles; mais pour parler exactement, nous devons mettre bien des especes de teignes, & au moins celles des laines & des peaux chargées de poils, au rang des chenilles. Les papillons dans lesquels elles se transforment, l'exigent; d'ailleurs elles ont tous les caractéres des chenilles; mais ce sont des chenilles très-petites, & leur petitesse est cause que si l'on veut être en état de déterminer la classe à laquelle elles appartiennent, il faut avoir recours à une loupe assés forte. Lorsque je n'avois regardé les teignes de la laine qu'à la vûë simple, ou avec une loupe foible, je ne leur avois trouvé que huit jambes, que les six antérieures & écailleuses, & que les deux postérieures & membraneuses; alors je les croyois des chenilles de la septiéme classe. Mais les ayant observées avec de fortes loupes, j'ai reconnu qu'elles sont de la premiére classe, parce qu'elles ont comme celles qui y sont rangées, seize jambes, sçavoir, les six écailleuses, huit jambes intermédiaires & membraneuses, & les deux postérieures. Il est vrai que les intermédiaires sont extrémement courtes, & que souvent la petite chenille les retire tellement dans son corps, qu'elle les y cache presqu'en entier. Les crochets des jambes restent pourtant alors en dehors du corps, & appliqués contre le ventre; alors même on peut reconnoître que ces jambes intermédiaires sont de celles qui sont entourées d'une couronne complette de crochets.

Au reste, l'industrie des teignes, l'art avec lequel elles sçavent se vêtir, est ce qui mérite le plus de nous arrêter, & c'est sur-tout par leurs habits que nous les distinguerons des autres insectes, & les unes des autres. Nous examinerons dans la suite si celles des laines & celles des pelleteries sont d'especes différentes, ou de même espece, mais le travail de celles qui attaquent nos étoffes, est le

plus aisé à observer; elles sont aussi les premiéres que nous suivrons dans la fabrique de leur fourreau.

Leur tête, leurs serres & les six jambes situées proche de la tête, & peut-être une partie du premier anneau, sont tout ce qu'elles ont d'écailleux; sur le reste de leur corps, il y a une peau blanche, mince, transparente, & par conséquent délicate. L'habit nécessaire pour le couvrir, & qui le couvre, n'a pas une figure fort recherchée; le corps de l'insecte est d'une forme qui approche de la cylindrique, pour le loger il ne lui faut qu'une espece de tuyau; telle est aussi son enveloppe; c'est un tuyau * creux dans toute sa longueur, ouvert par les deux bouts, près desquels il a ordinairement un peu moins de diametre que vers le milieu. Celui des plus vieilles teignes a environ quatre à cinq lignes de longueur, il en a rarement six.

* Pl. 5. fig. 1 & 2.

Tout l'extérieur de ce tuyau, de cet étui, ou comme nous l'appellerons plus souvent, de ce fourreau, est une sorte de tissu de laine, tantôt bleuë, tantôt verte, tantôt rouge, tantôt grise, &c. selon la couleur de l'étoffe à laquelle l'insecte s'est attaché, & qu'il a dépouillée: quelquefois diverses couleurs s'y trouvent mêlangées de façons fort singuliéres; plus souvent ces différentes couleurs sont rapportées les unes auprès des autres par bandes. Ce n'est au reste que l'extérieur de ce fourreau qui est de laine, tout l'intérieur est gris-blanc & de soye. C'est une doublûre qui fait corps avec le reste de l'étoffe; ou plûtôt le fourreau est fait d'une sorte d'étoffe dont la plus grande partie de l'épaisseur est de laine, & dont le reste est de soye, espece de tissu que nous ne nous sommes pas encore proposé d'imiter.

L'état des teignes, comme celui de toutes les chenilles, est passager, elles doivent de même se métamorphoser en papillons, & c'est sous cette derniére forme que les

femelles dépoſent les œufs qui perpétuent leur eſpece. Depuis le milieu du printemps juſques vers le milieu de l'été, on voit voler ſur les tapiſſeries, ſur les chaiſes & ſur les lits de petits papillons * d'un blanc un peu gris, mais argenté, auxquels les gens attentifs à conſerver leurs meubles, font une juſte guerre; ce ſont les papillons dans leſquels des teignes ſe ſont transformées. Pour ſuivre nos inſectes dès leur naiſſance, j'ai pris pluſieurs papillons de cette eſpece, j'en ai renfermé de vivans & vigoureux dans des poudriers de verre où j'avois mis des morceaux d'étoffes; quelques-uns y ont fait des œufs. Ces œufs ſont très-petits, c'eſt tout ce que peuvent faire de bons yeux, ſans être aidés d'une loupe, que de les voir; on reconnoît pourtant que leur figure eſt aſſés ſemblable à celle des œufs ordinaires, qu'ils ſont blancs, & qu'ils ont une ſorte de tranſparence. Il ne m'a pas été poſſible ni d'obſerver les chenilles dans le temps qu'elles ſortent de leurs œufs, ni même de ſçavoir préciſément combien elles ſont à éclorre; ce que je ſçais, c'eſt qu'environ trois ſemaines après que les papillons ont eu dépoſé des œufs, j'ai trouvé de petites teignes, & que je n'ai plus trouvé les œufs dont j'avois marqué les places.

* Pl. 6. fig. 9, 10 & 12.

Peu après qu'elles ſont nées, elles travaillent à ſe vêtir; on les trouve logées dans des fourreaux pareils à ceux que je viens de décrire, dans des temps où elles ſont ſi petites qu'on ne peut bien s'aſſûrer que ce qu'on voit ſont des fourreaux, ſans ſe ſervir du ſecours de la loupe. Ce que la nature apprend eſt ſçû de bonne heure. Pour ſuivre l'artifice du travail de nos teignes, il faut les prendre dans un âge plus avancé. Arrêtons-nous, comme j'ai fait, à une teigne qui eſt parvenuë à une grandeur ſenſible, comme à celle de deux ou trois lignes, & qui eſt dans le fort de ſon accroiſſement. Dès que ſon corps va croître, ſon fourreau ſera bientôt trop court pour le couvrir; auſſi s'occupe-t-elle

journellement à l'allonger, elle en eſt entiérement couverte, quand elle eſt dans l'inaction. Nous avons dit qu'il eſt ouvert par les deux bouts; quand l'inſecte veut travailler à l'allonger, il fait ſortir ſa tête par celui des bouts dont elle eſt le plus proche; on voit enſuite cette tête chercher avec vivacité à droit & à gauche les poils de laine les plus convenables *. Elle change de place continuellement & preſtement. Si les poils qui ſont proches, ne ſont pas tels que la teigne les veut, elle tire quelquefois plus de la moitié de ſon corps hors du fourreau, pour aller choiſir mieux plus loin. A-t-elle trouvé un poil tel qu'elle le veut, ſa tête ſe fixe pour un inſtant, elle le ſaiſit avec deux dents ou ſerrès, qu'elle a au-deſſous de la tête, près de la bouche; elle arrache ce poil après des efforts redoublés. Auſſi-tôt elle l'apporte au bout de ſon tuyau contre lequel elle l'attache *. Elle répete pluſieurs fois de ſuite une pareille manœuvre, ſortant tantôt en partie du tuyau, & y rentrant enſuite pour coller contre un de ſes bords un nouveau brin de laine.

* Pl. 6. fig. 1 & 2.

* Pl. 5. fig. 9 & 10.

J'ai dit que la teigne arrache ce brin de laine de l'étoffe; on voit effectivement qu'elle le tire comme pour l'arracher; je ne ſçais néantmoins ſi quelquefois elle ne le coupe pas, la figure & la diſpoſition des deux ſerres ou dents qu'elle a en-deſſous de la tête, & l'uſage qu'elle en fait en d'autres circonſtances, concourent à donner la derniére idée. Chacune de ces dents eſt une lame écailleuſe aſſés ſemblable à celles de nos ciſeaux; leur baſe eſt large, & elles ſe terminent en pointe, leurs deux plans ſont à peu près paralleles entr'eux, & paralleles à celui du deſſous de la tête; ainſi elles ſont faites & diſpoſées comme les deux lames des ciſeaux.

Si la teigne répetoit toûjours la manœuvre que nous venons de lui voir faire, au même bout du fourreau, elle ne l'allongeroit que par ce bout, elle ne lui donneroit pas la figure d'un fuſeau qui lui eſt aſſés ordinaire. Il faut donc

qu'elle l'allonge successivement par chaque bout, aussi le fait-elle. Après avoir travaillé pendant une minute, & quelquefois seulement pendant quelques secondes, à un des bouts, elle songe à l'allonger par l'autre. On est tout étonné de voir sortir par celui-ci la tête qui sortoit par le précédent; on est tenté de croire que l'insecte a deux têtes, ou au moins que le bout de sa queuë est fait comme la tête, & qu'il a une pareille adresse pour choisir & pour arracher les brins de laine. Le vrai est pourtant, que c'est la tête qui paroît successivement à l'un & à l'autre bout du fourreau, & qui successivement laisse sa place à la queuë. Ce fourreau est large, plus qu'il n'est besoin pour contenir le corps de l'insecte, & environ du double plus large : dès que sa tête a assés agi vers un des bouts, il se plie, il se tourne & avance sa tête vers le côté où est la queuë; il continuë de l'avancer jusqu'à ce qu'il soit plié à peu près en deux parties égales; alors il retire sa queuë vers l'autre côté; ainsi l'insecte se retourne bout par bout dans son tuyau. Cette manœuvre est si prompte, qu'on n'imagine pas qu'il ait eu le temps de la faire, quoiqu'il soit évident qu'il n'a pas pu en faire une autre.

J'ai voulu la lui voir executer; le moyen en a été facile: en pressant doucement un des bouts d'un fourreau, j'obligeois la teigne à s'avancer un peu vers l'autre bout, alors j'emportois avec des ciseaux la partie que je l'avois forcé d'abandonner. Le même manége répeté successivement à chaque bout, a réduit un fourreau à n'avoir que le tiers de sa premiére longueur *. L'insecte ainsi plus d'à moitié à découvert, & mis dans la nécessité d'achever de se vêtir, y a bien-tôt travaillé; c'est alors que j'ai vû comment il se replie en deux, lorsqu'il a à faire changer sa tête de côté. Le gros du pli, pareil à celui d'une corde pliée en deux, se trouvoit en-dehors du tuyau dans cette

* Pl. 5. fig. 16.

* Fig. 17. circonſtance *; mais ordinairement il ſe trouve au milieu; & c'eſt pour cette raiſon que le tuyau y eſt plus renflé qu'ailleurs. C'eſt quand on a ainſi raccourci, ou même beaucoup moins, le fourreau d'une de ces petites chenilles, qu'il eſt plus aiſé de la voir travailler, elle fait plus de beſogne en vingt-quatre heures, qu'elle n'en feroit en pluſieurs mois; la néceſſité de ſe vêtir l'y force.

Au reſte, quand la teigne qui travaille à allonger ſon fourreau ne trouve pas de poils à ſon goût où ſa tête peut atteindre, elle change de place, & elle en change de temps en temps; elle marche, & même aſſés vîte, emportant toûjours ſon fourreau avec elle. Alors ſa tête & ſes ſix jambes * Pl. 5. fig. 5 & 6. écailleuſes en ſont dehors *, car c'eſt au moyen de ſes ſix jambes antérieures qu'elle marche; les membraneuſes, ſoit intermédiaires, ſoit poſtérieures, lui ſervent pour ſe cramponner contre le fourreau, elles le retiennent & font qu'il avance avec le corps, lorſque ſes autres jambes le tirent en avant. Elle s'arrête où elle juge être mieux en état de couper des poils convenables, & de travailler à aggrandir ſon fourreau.

Ne voilà après tout que la moitié de la beſogne qu'on juge néceſſaire. En même temps que l'inſecte devient plus long, il groſſit; bien-tôt ſon vêtement le ſerreroit trop, il ne lui permettroit plus de faire toutes ſes manœuvres. Lorſque le fourreau eſt devenu trop étroit, la teigne eſt-elle obligée de l'abandonner, comme nous avons vû ailleurs que les chenilles quittent leur peau! Nos teignes des laines n'abandonnent point ainſi leur habit; j'ai eu beau les obſerver depuis leur naiſſance, juſqu'à leur parfait accroiſſement, je n'en ai jamais vû qui d'elle-même l'ait quitté pour s'en faire un neuf. J'ai donc reconnu qu'elles n'y ſçavent autre choſe, quand il eſt trop étroit, que de l'élargir. Quoique la maniére dont elles l'élargiſſent, ſoit très-

très-ſimple, je ne l'ai point imaginée d'abord, elle reſſemble trop à ces procédés qui ſuppoſent une ſuite de réflexions : je croyois que les efforts que fait leur corps contre les parois du fourreau, en ſe pliant & repliant, diſtendoient le tiſſu, qu'ils faiſoient gliſſer les poils les uns contre les autres, & qu'ainſi elles l'élargiſſoient néceſſairement ſans chercher à l'élargir. Diverſes obſervations me firent voir une toute autre méchanique, & que l'élargiſſement du tuyau n'eſt point l'effet du hazard, ou d'une ſorte de néceſſité; les meilleurs moyens pour arriver à cette fin, ont été choiſis. Je mis des teignes, dont les fourreaux étoient d'une ſeule couleur, ſur des étoffes d'une ſeule & autre couleur, des teignes à fourreaux bleus ſur du rouge, des teignes à fourreaux rouges ſur du verd ou ſur du gris, &c. Au bout de quelque temps, je vis les tuyaux allongés & élargis. Comme des bandes circulaires faites des poils de la nouvelle étoffe que je leur avois donné à ronger, montroient l'allongement de chaque bout, de même des bandes qui s'étendoient en ligne droite d'un bout à l'autre, montroient l'élargiſſûre qui avoit été faite. Ces deux bandes * étoient paralleles l'une à l'autre, & chacune à peu près également diſtante du deſſus & du deſſous du fourreau. Je nomme le deſſous la partie qui couvre le ventre de l'inſecte.

* Pl. 6. fig. 1 & 2. *q r.*

Reſtoit à ſçavoir comment nos teignes s'y prennent pour faire ces élargiſſûres tout du long de chaque côté de leur fourreau. A force de les obſerver en différens temps, j'ai vû que le moyen qu'elles employent, eſt préciſément celui auquel nous aurions recours en pareil cas. Nous n'y ſçaurions autre choſe pour élargir un étui, un fourreau d'étoffe trop étroit, que de le fendre tout du long, & de rapporter une piece de grandeur convenable entre les parties que nous aurions ſéparées; nous rapporterions une

pareille piece de chaque côté, si la figure du tuyau le demandoit. C'est aussi précisément ce que font nos teignes, avec une précaution de plus, & qui leur est nécessaire pour ne point rester à nud, pendant qu'elles travaillent à élargir leur vêtement. Au lieu de deux pieces qui auroient chacune la longueur du fourreau, elles en mettent quatre qui ne sont pas plus longues chacune que la moitié d'une des précedentes *: ainsi elles ne fendent jamais que la moitié de la longueur du fourreau, qui a assés de soûtien pendant que cette fente reste à boucher.

* Pl 5. fig. 12. e. f.

J'en ai vû qui commençoient à ouvrir la fente vers le milieu du fourreau *, & qui la poussoient jusqu'à un des bouts *. Les mêmes dents dont elles se servent pour arracher les poils du drap, sont les outils avec lesquels elles fendent leur fourreau. Elles le coupent quelquefois si exactement en ligne droite, les deux bords de la coupûre sont si peu frangés, que nous ne pourrions esperer de faire mieux, soit avec des ciseaux, soit avec un rasoir; la fente n'a nullement l'air d'avoir été faite par déchirement, aucun poil n'excede les autres. C'est entre les deux bords de cette fente que doit être ajustée la petite piece qui sera l'élargissûre de ce côté-là. Pour mieux voir la largeur qu'elle auroit, & le temps que l'insecte seroit à la faire, j'ai encore pris diverses fois un fourreau ainsi coupé, qui étoit d'une seule couleur, je l'ai posé sur une étoffe d'une autre couleur. Une teigne à fourreau bleu ou verd a été mise sur un drap rouge; là elle a fait l'élargissûre de laine rouge. Elle fait cette piece précisément comme elle fait les bandes qui allongent le fourreau, elle arrache des poils, elle les porte contre un des bords de la fente, & elle les y attache C'est au fond de la fente * ou à l'endroit le plus proche du milieu du fourreau, qu'elle commence à attacher les poils, qui ensemble doivent composer la piece; elle est plus ou moins large,

* Fig. 12. e.

* f.

* Fig. 12. e.

ſelon que la teigne eſt plus ou moins groſſe. Les plus larges que j'ai obſervées n'ont jamais guéres eu que la largeur que peut produire l'épaiſſeur de cinq à ſix poils de laine couchés les uns auprès des autres. Pour achever d'élargir le tuyau, la teigne a encore à faire trois élargiſſûres pareilles à la précedente; elle s'y occupe ſucceſſivement, en ſuivant préciſément la manœuvre décrite. Il ſemble qu'il eſt aſſés indifférent pour elle en quel ordre elle faſſe les trois autres élargiſſûres, auſſi les pratiques de différentes teignes varient ſur cela. J'en ai vû qui, après avoir mis la premiére élargiſſûre*, pour mettre la ſeconde, fendoient leur fourreau depuis l'origine de la premiére juſqu'à l'autre bout*. D'autres faiſoient la ſeconde élargiſſûre* diamétralement oppoſée à la premiére*, c'eſt-à-dire, qu'elles commençoient à percer le tuyau au milieu du côté oppoſé à celui où elles avoient mis une piece, & qu'elles le fendoient juſqu'au bout oppoſé à celui où ſe terminoit la premiére élargiſſûre. J'en ai vû d'autres au contraire, faire la ſeconde élargiſſûre* immédiatement vis-à-vis la premiére*, ainſi toute une moitié du tuyau eſt élargie, l'autre reſtant étroite. Les teignes varient ici leurs maniéres d'opérer de toutes les façons dont il eſt poſſible de les varier.

* Pl. 5. fig. 15. *l k.*
* *k m.*
* Fig. 13. *g h.*
* *f e.*
* Fig. 14. *o n.*
* *q p.*

J'en ai vû auſſi qui n'avoient pas commencé les fentes néceſſaires aux élargiſſûres par le milieu, elles les avoient priſes dès le bord, ou auprès du bord, & elles les pouſſoient inſenſiblement juſqu'au milieu. A l'égard de la durée de chacune de ces façons, elle n'eſt pas à beaucoup près égale, il ne plaît pas à toute teigne, & en tout temps, de travailler également. Pour la ſeule façon de fendre, j'en ai vû qui, après avoir percé le fourreau au milieu, ont employé deux heures à pouſſer cette fente juſqu'au bout où elle devoit aller; d'autres l'ont fait plus vîte, & d'autres plus lentement. Mais la piece qui doit remplir

cette fente, a toûjours été mise d'un jour à l'autre.

Leur industrie, soit pour allonger, soit pour élargir leur fourreau, nous est à présent assés connuë, mais nous n'avons peut-être pas encore assés expliqué quelle est la tissûre de l'étoffe dont il est fait. Le premier coup d'œil apprend que des tontures de laine en sont la principale matiére, & nous avons déja dit que si on regarde les fourreaux de plus près, on reconnoît que la soye entre aussi dans leur composition, que leur couche extérieure est laine & soye, & que leur couche intérieure est pure soye. Comment est appliquée cette doublûre de soye? par quel artifice les brins de laine sont-ils liés ensemble? Les procedés que ce travail exige, ne sont pas difficiles à deviner, lorsqu'on sçait que nos insectes sont des chenilles qui, comme les autres chenilles, sont en état de filer, qu'elles filent dès qu'elles sont nées, & que leur fil sort aussi un peu au-dessous de la tête, comme celui des chenilles ordinaires. Il est si délié, qu'il est difficile de l'appercevoir sans un bon microscope. Il est cependant assés fort pour tenir l'insecte suspendu en bien des circonstances, & c'est par cet effet qu'on s'assûre d'abord qu'il existe.

C'est avec ce fil que l'insecte lie ensemble les différens brins de laine qui composent le fourreau, de sorte que le tissu de la partie supérieure peut être comparé à une étoffe dont la chaîne seroit de laine & la tréme de soye. Il n'est pas pourtant aisé de voir si l'entrelacement est aussi régulier que nous le ferions en pareil cas; mais il est sûr que nous aurions peine à en faire un aussi serré. Peut-être même que l'entrelacement n'est pas nécessaire ici. Les insectes qui filent ont un avantage que nous n'avons pas, les fils qui ne viennent que de sortir de leur corps, sont encore gluans, il suffit qu'ils soient appliqués & pressés contre d'autres fils, ou contre d'autres corps, pour s'y attacher solidement.

Il ſemble pourtant que notre teigne entrelace ſes fils avec les brins de laine, qu'elle ne ſe contente pas de les y coller; on voit que le trou qui eſt au-deſſous de ſa bouche, fournit, comme feroit une navette, un fil propre à l'entrelacement, & on voit faire à la tête des mouvemens vifs & prompts en des ſens oppoſés. Le même fil qui forme la tréme du tiſſu ſupérieur, étant mis ſeul en œuvre, comme les chenilles employent les fils dont elles compoſent leurs coques, forme le tiſſu qui ſert de doublûre.

Dans le travail ordinaire, on ne ſçauroit découvrir ſi l'inſecte commence par faire la portion du tiſſu qui eſt laine & ſoye, ou celle qui eſt pure ſoye; mais on le force à nous manifeſter tous ſes procedés, en le contraignant à ſe vêtir de neuf. Pour y obliger une teigne, j'ai introduit dans un des bouts de ſon fourreau un petit bâton d'un diametre à peu près égal à celui de ſon corps, pouſſant enſuite ce bâton peu à peu, je l'ai forcée à lui céder la place, & ainſi je l'ai chaſſée de ſon fourreau. La teigne nuë a été miſe dans la néceſſité de ſe faire un nouvel habit; elle a eu le courage de l'entreprendre, quoi qu'en ait dit Pline, qui aſſûre qu'elles meurent ſi on les tire de leur fourreau, ce qui peut être vrai, lorſqu'on n'y apporte pas toutes les précautions que j'y ai apportées. Dans diverſes expériences pareilles que j'ai faites, la teigne a toûjours mieux aimé à en venir ſe faire un nouveau vêtement, que de rentrer dans celui dont elle avoit été chaſſée, & qui cependant lui avoit coûté tant de mois de travail. J'ai eu beau remettre auprès d'elles leurs fourreaux, je ne leur ai jamais vû faire de tentatives pour y rentrer.

Quelques-unes, après avoir été dépouillées, ont reſté un demi jour inquiétes, errantes, & ſe ſont enfin fixées. Alors elles ont commencé à ſe filer une enveloppe un peu plus blanche que les toiles des araignées de maiſon.

mais à peu près de pareille consistance. Cette enveloppe a été ordinairement finie dans une nuit : je l'ai quelquefois trouvée au milieu de tontures de laine, qui ne lui étoient pas adhérentes. Enfin au bout de cinq à six jours au plus, le tuyau de soye a été entiérement recouvert de laine. Dans peu de jours la teigne avoit fait l'ouvrage qu'elle n'a coûtume de finir qu'en plusieurs mois.

Les teignes forcées de se vêtir de neuf, s'y prennent précisément comme elles le font lorsqu'elles sont nouvellement nées. J'ai observé de celles qui n'étoient écloses que depuis peu de jours, qui commençoient par se faire un fourreau de pure soye. Je les ai vû ensuite attacher au milieu & tout autour de ce fourreau un anneau composé de petits brins de laine couchés parallelement les uns aux autres, & tous un peu inclinés à la longueur du fourreau *. On imagine bien que l'aide d'une forte loupe y étoit nécessaire. Nos petits insectes allongeoient ensuite cet anneau par un nouveau rang de brins de laine collés à chaque bord du premier anneau; mais ils ne l'allongent jamais à tel point les premiers jours, qu'il ne soit beaucoup débordé par la partie de pure soye. Cette partie du tissu est constamment faite la premiére, elle est destinée à porter les brins de laine qui y doivent être attachés par d'autres fils de soye.

* Pl. 6. fig. 13.

L'habit que s'est fait une teigne nouvellement née, tout petit qu'il est, lui est excessivement large, comme si elle vouloit s'épargner la peine de l'élargir si-tôt; mais aussi elles ne tiennent presque pas dedans. J'ai quelquefois secoué un morceau de drap couvert de ces jeunes teignes, & récemment vêtuës, sur un autre morceau de drap où je les voulois faire travailler, & je voyois que je n'y avois fait tomber que des teignes nuës, leurs habits étoient restés sur le premier morceau de drap.

Comme chaque année ces insectes se transforment en papillons, il y a chaque année bien des fourreaux abandonnés; les jeunes teignes m'ont paru prendre par préference la laine dont ils sont faits, à celle des étoffes: ils leur offrent des matériaux tout préparés, les brins de laine qui les composent, sont choisis & sont coupés de longueur, ou à peu près. Des teignes nées sur du drap bleu, sur du drap rouge, &c. m'ont souvent paru vêtuës de toutes autres couleurs, quand il y avoit de vieux fourreaux dans les endroits où je les avois renfermées; celles que je croyois voir avec des fourreaux rouges ou bleus, en avoient de bruns, de verds, ou de quelqu'autre couleur. De-là vient qu'il est rare de rencontrer des fourreaux d'où les teignes sont sorties, bien conditionnés.

Souvent aussi j'ai vû des fourreaux de laine blanche à des teignes nouvellement nées sur des draps de couleur; peut-être qu'elles aiment mieux, dans cet âge tendre, la laine qui n'est point altérée par la teinture, qu'elles choisissent les brins sur lesquels la couleur n'a pas pris. Parmi les brins d'une étoffe de couleur, la loupe en fait appercevoir de blancs. J'ai observé de ces mêmes teignes un peu plus vieilles qui, quoique sur un drap gris de souris ou canelle, avoient cependant des bandes d'un très-beau rouge & d'un très-beau bleu: aussi ces draps avoient-ils été faits de laine de différentes couleurs; en les observant à la loupe, je distinguois des brins rouges, des bleus & des verds; les teignes en avoient choisi de ceux-là par préférence.

Nous avons dit que leur fourreau a assés souvent la forme d'un fuseau *, telle est constamment la forme de ceux qui sont refaits entiérement à neuf, comme ceux dont nous venons de parler, ou des tuyaux nouvellement élargis; mais ceux qui ont été allongés depuis l'élargissûre faite *, ont ordinairement des ouvertures évasées, dont le diametre

* Pl. 6. fig. 15.

* Pl. 5. fig. 4.

ſurpaſſe celui de la partie qui les précede, quoique pourtant moindre que celui du milieu du tuyau.

Pendant certains jours, nos inſectes reſtent dans l'inaction, & tels ſont tous ceux de l'hiver; ils ont auſſi de ces temps de repos, mais plus courts, tant en été qu'en automne; alors ils fixent leur fourreau ſur l'étoffe qu'ils ont rongée cy-devant. Si le tuyau étoit ſimplement couché ſur l'étoffe, il pourroit être jetté à terre par une infinité d'accidens; mais l'inſecte le fixe de façon qu'il ne peut avoir rien à craindre. Il attache à chaque bout de ce fourreau plusieurs paquets de fils *, tous collés par leur extrémité contre l'étoffe, ce ſont différens cordages qui, pour ainſi dire, tiennent le fourreau à l'ancre.

* Pl. 5. fig. 18. *ttt.*

Les laines de nos étoffes ne leur fourniſſent pas ſeulement de quoi ſe vêtir, elles leur fourniſſent auſſi de quoi ſe nourrir, elles les mangent & elles les digérent. S'il eſt ſingulier que leurs eſtomachs ayent priſe ſur de pareilles matiéres, qu'ils les diſſolvent, il ne l'eſt pas moins qu'ils ne puiſſent rien ſur les couleurs dont ces laines ont été teintes. Pendant que la digeſtion de la laine ſe fait, ſa couleur ne s'altére aucunement. Les excrémens ſont de petits grains qui ont préciſément la couleur de la laine que les inſectes ont mangée. Il n'eſt aucuns ſables parmi ceux que les curieux ramaſſent pour la rareté de leurs couleurs, qui en faſſent voir d'auſſi diverſifiées que celles des excrémens des teignes qui ont vécu ſur des tapiſſeries.

Enfin, quand elles ſont parvenuës à leur parfait accroiſſement, quand le temps de leur métamorphoſe approche, elles abandonnent ſouvent ces étoffes de laine qui leur ont fourni juſques-là de quoi ſe nourrir & ſe vêtir; elles cherchent des endroits qui leur donnent des appuis plus fixes que ne font des tiſſus que tout peut agiter. Il y en a alors qui vont s'établir dans les angles des murs, d'autres grimpent

juſqu'aux

jusqu'aux planchers. Celles qui pendant le cours de l'année ont ravagé les dessus & les dos des fauteuils, se nichent alors volontiers dans les petites fentes qui restent entre l'étoffe & le bois. Celles que j'ai tenu renfermées dans des bouteilles dont l'ouverture avoit un grand diametre, se sont ordinairement rassemblées sous le couvercle. Quel que soit l'endroit qu'elles ont choisi, elles y attachent leur fourreau, tantôt par les deux bouts, & tantôt par un seul bout *. Quelques-unes le fixent parallelement à l'horison, d'autres sous des angles qui y sont différemment inclinés; il ne m'a pas paru qu'il y eût des positions qu'elles affectassent de leur donner; mais ce à quoi elles ne manquent pas, c'est à bien clorre avec un tissu de soye les ouvertures des deux bouts du fourreau.

* Pl. 6. fig. 3.

L'insecte ainsi renfermé change bientôt de forme, il prend celle d'une crisalide *, qui est d'abord d'un blanc légérement jaunâtre,& qui passant successivement par des nuances plus foncées, devient d'un jaune roussâtre. Enfin l'insecte après être resté sous l'enveloppe de crisalide pendant un temps dont j'ignore la durée précise, mais qui ne va pas à plus de trois semaines, s'en dégage pour paroître papillon. Le papillon n'a pas plûtôt tiré la tête de dessous cette enveloppe, qu'il perce le bout du fourreau vers lequel elle étoit tournée; il avance hors de ce fourreau, emportant la dépouille dont il n'a pû encore se défaire entiérement; il la fait sortir plus d'à moitié du fourreau *; enfin il acheve de se tirer de cette dépouille, & alors il paroît tel que ces papillons d'un gris argenté, dont nous avons parlé au commencement de ce Mémoire.

* Fig. 4, 5, 6 & 7.

* Fig. 8. *x*.

Ce papillon * est une phalene du genre de celles qui portent leurs aîles comme les oiseaux portent les leurs. Petite comme elle est, on ne sçauroit déterminer sa classe sans le secours d'une assés forte loupe. Il paroît de reste à

* Fig. 9, 10 & 12.

la vûë ſimple, qu'elle a des antennes à filets coniques; mais les meilleurs yeux auroient ſeuls de la peine à s'aſſûrer ſi elle a une trompe ou ſi elle n'en a pas. La loupe fait voir qu'entre les deux tiges barbuës *, où devroit être ſa trompe, il n'y a que deux petits corps blancs * aſſés écartés pour ne pouvoir s'appliquer l'un contre l'autre, comme s'appliquent les deux parties des trompes, & trop courts pour pouvoir ſe rouler; ils ſe courbent ſeulement vers le deſſous de la tête. Ce papillon appartient donc à la troiſiéme claſſe des nocturnes, à la claſſe de ceux qui, quoiqu'ils ayent des antennes à filets coniques, n'ont point de véritable trompe. La baſe de ſes quatre aîles eſt frangée, mais le côté intérieur de chacune des mêmes aîles ne l'eſt point. Cette derniére circonſtance peut aider à diſtinguer ce papillon de pluſieurs autres auſſi petits, & qui d'ailleurs lui reſſemblent beaucoup. La couleur des aîles, celle du corps & celle des jambes eſt la même, on apperçoit ſeulement quelques petites taches ſur les aîles de quelques-uns *, tout le reſte eſt d'un gris qui a une légére teinte de jaunâtre, & qui eſt argenté.

* Pl. 6. fig. 11. *bb.*

* *tt.*

* Fig. 12.

Entre ces papillons, comme entre ceux des autres eſpeces, il y en a de mâles & de femelles. Pendant l'accouplement * ils ſont poſés ſur une même ligne ſoit horiſontale, ſoit inclinée à l'horiſon, ayant les têtes tournées vers des côtés oppoſés. L'accouplement de quelques-uns dure une nuit entiére. Pendant le jour j'en ai vû qui ſont reſté accouplés ſept à huit heures de ſuite; quoiqu'ils fuſſent inquiétés, quoiqu'on les obligeât de voler dans le poudrier où ils étoient renfermés, ils ne ſe ſéparoient pas. La différence de groſſeur, qui dans bien des claſſes de papillons, fait reconnoître le mâle de la femelle, ne m'a pas frappé dans ceux-ci. Ceux que j'ai vû accouplés, étoient quelquefois à peu-près également gros. On trouve

* Fig. 16.

cependant des papillons de teignes de grandeurs fort différentes; les différentes grandeurs ſemblent donc marquer ici plûtôt des différences d'eſpeces, que des différences de ſexe. Ce qui paroît prouver encore qu'entre les papillons, & par conſéquent entre les teignes des laines, il y en a de différentes eſpeces, c'eſt qu'il y a de ces papillons qui ſont conſtamment plus blancs que les autres.

En faiſant l'hiſtoire des teignes des laines, nous avons preſque fait celle des teignes de pelleteries. Les façons de travailler des unes & des autres ne différent aucunement; elles ſe font des fourreaux de même forme, elles les conſtruiſent de la même maniére: ils ne différent que par la qualité des matiéres dont ils ſont faits: ceux des teignes des fourrures ſont des eſpeces de feutres, ils approchent de la qualité des étoffes de nos chapeaux, au lieu que ceux des autres approchent plus de la qualité de nos draps. Il n'eſt pas auſſi aiſé de voir travailler les teignes qui ſe ſont établies dans les peaux, que les autres, elles s'attachent immédiatement contre leur ſurface, elles y ſont entiérement couvertes par les poils qui s'en élevent. Elles y font bien d'autres dégâts & plus prompts que ceux que les autres font dans les étoffes de laine. Les derniéres ne détachent de laine des étoffes que ce qu'il leur en faut pour ſe nourrir & ſe vêtir; le travail eſt plus difficile, elles ont à faire à de gros poils ſouvent bien liés entr'eux par l'entrelacement, au lieu que les poils de fourrures ordinaires ſont très-fins, & nullement entrelacés enſemble. L'inſecte les coupe à fleur de la peau, & il ſemble qu'il ſe plaît à les couper; car ce qui lui eſt néceſſaire pour ſes beſoins, n'eſt rien en comparaiſon des gros flocons de poils qui tombent d'une peau où il s'eſt établi, pour peu qu'on la ſecouë. Ils les coupent, ou peut-être ils les arrachent ſi bien qu'il n'en reſte aucun brin ſur la peau; un raſoir ne

les couperoit pas si net. Peut-être n'aiment-ils pas à avoir leur corps posé sur une peau veluë, car tous les chemins qu'ils ont parcouru sont bien tracés par la façon dont la peau a été dépouillée, ils sont très-ras: à mesure qu'ils vont en avant, ils coupent tous les poils qui se trouvent dans leur passage.

Les simples différences d'espece entre de si petits animaux, ne sont pas toûjours aisées à déterminer; je n'en ai point observé entre nos teignes des pelleteries & celles des étoffes, peut-être aussi n'y en a-t-il point entr'elles, peut-être que ce sont les mêmes insectes. Ce qui semble le prouver, c'est que j'ai ôté de dessus des peaux des teignes extrémement jeunes, je les ai mises sur des morceaux d'étoffes de laine, elles en ont tiré tout ce qui a été nécessaire pour augmenter les dimensions de leur habit, elles s'y sont nourries; & enfin elles se sont métamorphosées en papillons. J'ai de même mis sur des peaux des teignes nées depuis peu sur de la laine, elles y ont crû & se sont métamorphosées comme elles eussent fait si elles fussent restées sur les étoffes où elles avoient pris naissance. Peut-être même que les teignes attaquent par préférence les poils des peaux, que ce n'est que faute d'en trouver qu'elles restent sur les tissus de laine. Quand elles n'ont point à leur bienséance des poils aussi délicats que ceux de nos fourrures, elles cherchent ceux des laines, quoique plus grossiers. En cas de nécessité elles attaquent encore des poils plus durs; j'en ai renfermé des unes & des autres dans des bouteilles, où je ne leur ai donné pour toute pâture que du crin de cheval, elles en ont vécu, & elles s'en sont habillées. Ces derniers vêtemens * qu'on doit regarder comme de bure, si on les compare avec ceux des autres, montrent mieux l'arrangement des petits brins de poils qui forment la couche extérieure. On n'a d'ailleurs que trop d'exemples

* Pl. 6. fig. 13 & 14.

de teignes qui se sont établies dans le crin dont les fauteuils sont rembourrés, qui l'ont haché, & qui l'ont réduit en si petits brins, qu'il n'étoit plus propre à agir par son ressort, qu'il n'étoit plus propre à produire l'effet par rapport auquel on l'employe.

Quoique tout ce que nous venons de dire paroisse prouver que les teignes des laines & celles des pelleteries sont les mêmes, j'ai pourtant eu lieu depuis d'en douter: je peuplai il y a quelques années de teignes des peaux plus d'une douzaine de poudriers, dans chacun desquels j'avois mis des laines de différentes couleurs. Les teignes y vécurent, elles s'habillérent de laine, & enfin elles se transformérent en papillons; mais les teignes ne se multipliérent pas dans ces poudriers; il y a plus, leur race y a péri de façon qu'au bout de deux ans il ne s'est pas trouvé une seule teigne dans ces poudriers. Il y a grande apparence que si elles ont péri dans ces poudriers où elles avoient de la laine à discrétion, c'est que les jeunes teignes des peaux, les teignes naissantes ne sçauroient vivre de laine. Il semble donc qu'il y a au moins certaines teignes des peaux qui ne sont pas de la même espece que celles des laines. Les papillons des premiéres sont communément plus petits que ceux des autres; mais aussi est-il certain que lorsque les teignes des peaux ont crû jusqu'à un certain point, elles peuvent vivre de laine, lorsqu'elles ne trouvent que de la laine pour vivre; dans des cas de nécessité on se nourrit d'alimens dont on ne s'accommoderoit pas dans d'autres temps.

J'ai trouvé des teignes que le hazard avoit conduites dans des boîtes où j'avois mis des papillons morts, elles s'y sont fait de fort jolis habits des poils de ces papillons, elles avoient vécu, soit de ces poils, soit de la chair desséchée, & peut-être de l'une & des autres. Elles n'avoient

pas ſeulement fait entrer dans la compoſition de leurs fourreaux les longs poils qui s'étoient trouvés ſur certaines parties de ces papillons, elles avoient mis auſſi en œuvre des portions d'aîles couvertes de ces petites écailles auxquelles les papillons doivent tout leur ornement, & ces mêmes écailles étoient une vraye parure pour les habits de ces teignes.

Les endroits extrémement humides ne ſont pas favorables à ces inſectes; mais les étoffes moiſiroient dans les endroits qui le ſeroient aſſés pour les faire périr. Ils ſemblent fuir le grand jour; quoiqu'on les voye quelquefois ſur la ſurface extérieure des meubles, ils ſe tiennent plus volontiers ſur leur ſurface intérieure : s'ils cherchent à ſe mettre à couvert de nos regards, leur inſtinct les conduit bien, car nous avons grand intereſt à chercher à les détruire. Il nous reſte auſſi à tenter ſi nous ne pourrions pas les éloigner des endroits où ils ſe nichent ordinairement, ou les y faire périr, ce ſera la matiére du Mémoire ſuivant.

EXPLICATION DES FIGURES DU SECOND ME'MOIRE.

PLANCHE V.

LA Figure 1, eſt celle d'un fourreau de teigne, repréſenté de grandeur naturelle.

La Figure 2, eſt celle du même fourreau, repréſenté plus grand que nature.

La Figure 3, eſt celle d'un fourreau de grandeur naturelle, dont la teigne eſt ſortie en partie, ſoit pour marcher, ſoit pour chercher des brins de laine.

La Figure 4, eſt la figure 3, groſſie à la loupe.

La Figure 5, eſt celle d'une teigne qui ſe tire ſur ſes jambes antérieures, & qui fait effort pour amener ſon fourreau auprès de ſa tête.

La Figure 6, eſt la figure 5, repréſentée plus grande que nature.

La Figure 7 & la Figure 8, l'une de grandeur naturelle, & l'autre groſſie, ſont celles d'un fourreau qu'une teigne vient de redreſſer.

La Figure 9 & la Figure 10, dont la premiére eſt encore de grandeur naturelle, & la ſeconde groſſie à la loupe, font voir une teigne qui va attacher un brin de laine à un des bouts de ſon fourreau.

La Figure 11, fait voir un fourreau ſur un des côtés duquel *a, b,* paroiſſent des fils qui ont une autre direction que ceux du deſſus, & qui ont été employés pour élargir le fourreau.

La Figure 12, eſt celle d'un fourreau qu'une teigne a fendu depuis *e* juſqu'en *f,* pour mettre dans cette fente la premiére des quatre élargiſſûres.

La Figure 13, eſt celle du fourreau de la figure 12, dont la fente *e f,* a été remplie par une piece, & auquel la teigne a fait une ſeconde fente *g h,* pour y mettre une ſeconde piece d'élargiſſûre. Pour faire voir la poſition de ces deux élargiſſûres, on a plus fait ici que l'exactitude du deſſein ne le permet; comme les deux élargiſſûres doivent être diamétralement oppoſées, ſi elles étoient placées réguliérement, il n'y en auroit qu'une qui fût bien en vûë.

La Figure 14, fait voir une autre maniére dont la teigne

s'y prend pour mettre la feconde élargiffûre, la premiére piece a déja été rapportée en *o n,* & il y a en-deffous, en *p q,* une fente préparée pour recevoir la feconde piece.

La Figure 15, montre encore une maniére différente des précédentes, de placer la feconde piece d'élargiffûre. La premiére piece a été mife de *l* en *k,* & il y a une fente *k m,* de faite, qui fera remplie par la feconde élargiffûre.

La Figure 16, eft celle du refte d'un fourreau qui a été raccourci par les deux bouts, afin que la teigne fût en partie à découvert, & qu'on pût voir comment elle fe retourne bout pour bout dans fon fourreau. *a,* portion du fourreau. *b,* le derriére de l'infecte. *c,* fa tête.

La Figure 17, fait voir la teigne de la figure 16, qui s'eft repliée. *d,* eft le pli, le coude que fait fon corps.

La Figure 18, eft celle d'un fourreau qu'une teigne a attaché par un grand nombre de fils *t t t.* ils le tiennent fi bien affujetti, qu'on peut fecouer fortement la piece d'étoffe contre laquelle un fourreau eft ainfi attaché, fans le faire tomber.

La Figure 19, fait voir comment les petits poils de laine font pofés & attachés fur l'enveloppe d'une teigne nouvellement née. Ce fourreau eft celui d'une teigne naiffante, vû au microfcope.

La Figure 20, eft celle d'un fourreau recouvert en partie d'excrémens. Nous dirons dans le Mémoire fuivant quelles font les circonftances où les teignes en ufent ainfi.

La Figure 21, eft celle d'une teigne tirée hors de fon fourreau, & repréfentée un peu plus grande que nature.

La Figure 22, eft celle de la teigne extrémement groffie à la

à la loupe. *a,* son premier anneau, qui par-dessus est presque écailleux & très-brun.

La Figure 23, fait voir par-dessus la tête de la teigne, grossie.

La Figure 24, montre le dessous de la tête de la teigne en grand, pour faire voir ses serres ou dents.

La Figure 25, représente en grand une teigne renversée sur le dos. *i, i, i, i,* ses quatre paires de jambes intermédiaires, presque rentrées dans le corps, mais bordées chacune d'une couronne de crochets. *p,* la paire des jambes postérieures. *a a a,* les jambes antérieures.

PLANCHE VI.

Les Figures 1 & 2, représentent deux teignes plus grandes que nature, en partie hors de leurs fourreaux, & occupées à ronger deux morceaux de drap. *q r,* marquent sur chacun de leurs fourreaux les élargissûres qu'elles y ont faites. *l, f, f,* des endroits du drap qui ont été rongés.

La Figure 3, montre un fourreau qu'une teigne a attaché par un bout dans une position verticale, lorsqu'elle a été près de se transformer en crisalide.

Les Figures 4 & 5, sont celles d'une crisalide de teigne vûë du côté du dos, elle est de grandeur naturelle fig. 4. & grossie à la loupe fig. 5.

Les Figures 6 & 7, sont celles de la crisalide précédente, mais vûë dans celles-ci du côté du ventre, & encore de grandeur naturelle dans l'une, & grossie dans l'autre.

La Figure 8, est celle d'un fourreau grossi, à un des bouts duquel est restée l'enveloppe de la crisalide, lorsque le papillon s'en est tiré.

La Figure 9, eſt celle d'un papillon de teigne de grandeur naturelle, repréſenté avec ſon véritable port d'aîles.

La Figure 10, eſt celle du papillon de la figure 9, groſſi.

La Figure 11, eſt en grand celle de la tête du papillon des figures précédentes, vûë pardevant. *bb*, deux barbes qui s'élevent au-deſſus de la tête. *tt*, deux petits corps blancs qui occupent la place de la trompe, & qui en doivent tenir lieu.

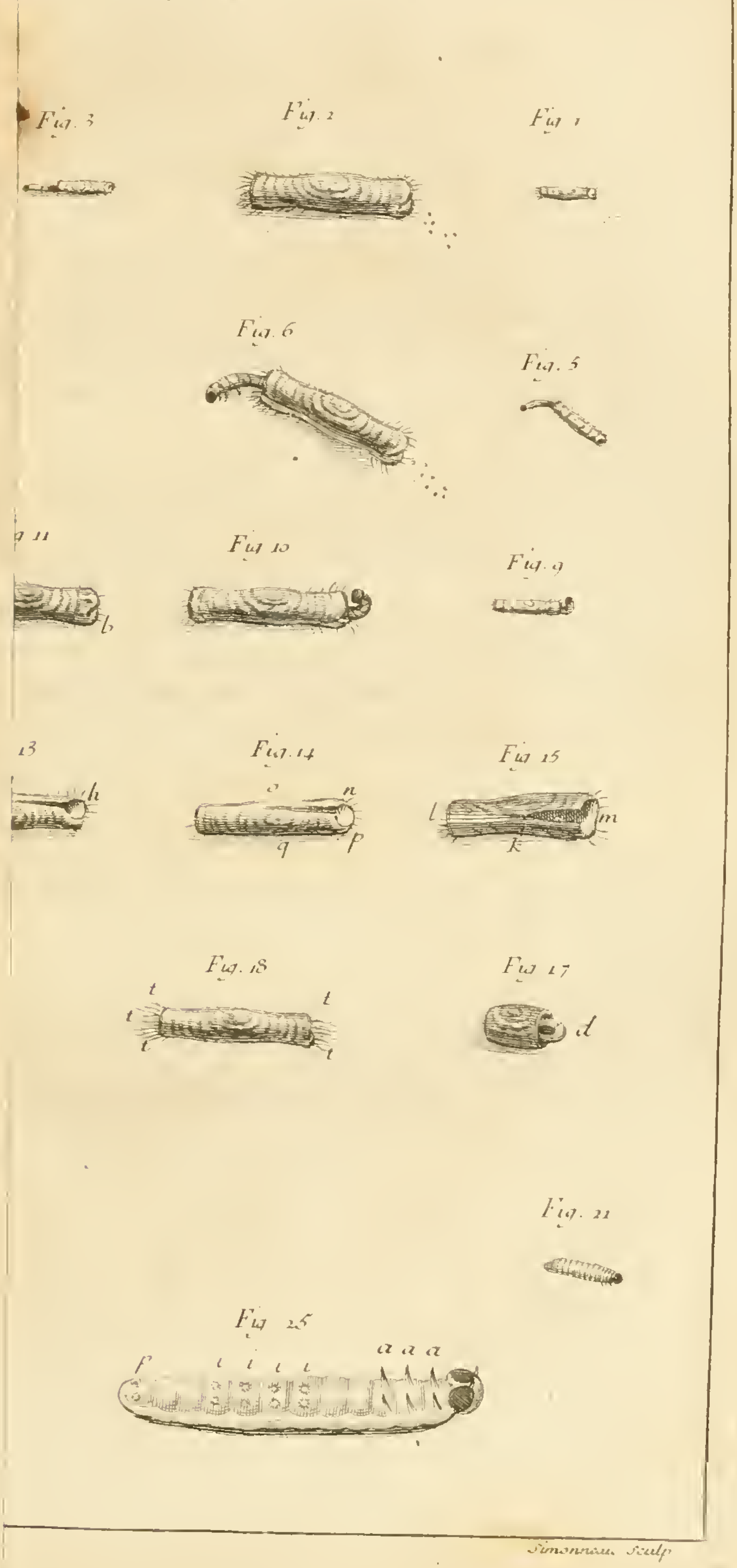
La Figure 12, eſt celle du papillon de la teigne qui a ſes aîles écartées du corps, & elle eſt celle d'un de ces papillons dont les aîles ont des taches.

La Figure 13, de grandeur naturelle, & la figure 14, deſſinée à la loupe, ſont celles du fourreau d'une teigne à qui je n'avois donné que du crin pour vivre & pour aggrandir ſon habit.

La Figure 15, eſt celle d'un fourreau dont les bouts ne ſont point évaſés.

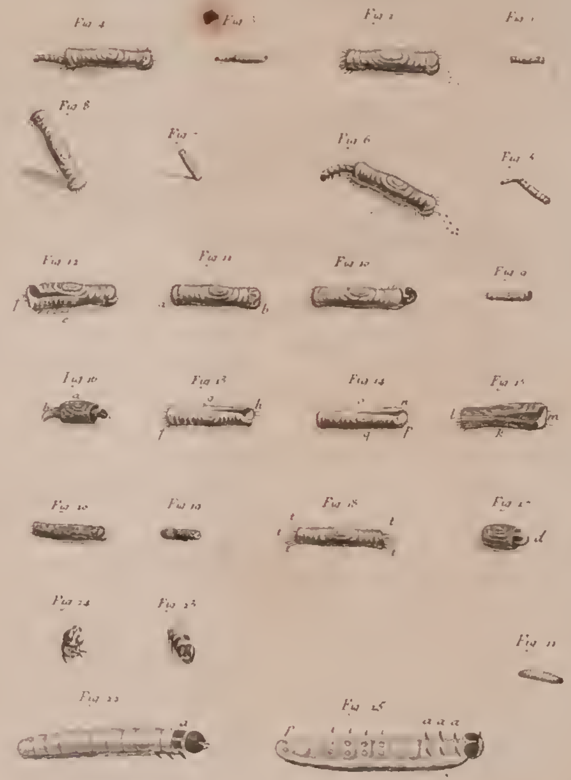
La Figure 16, repréſente deux papillons de teignes accouplés.

Pl. 5. pag. 66 Mem. 2. de l'hist des Insectes Tom. 3

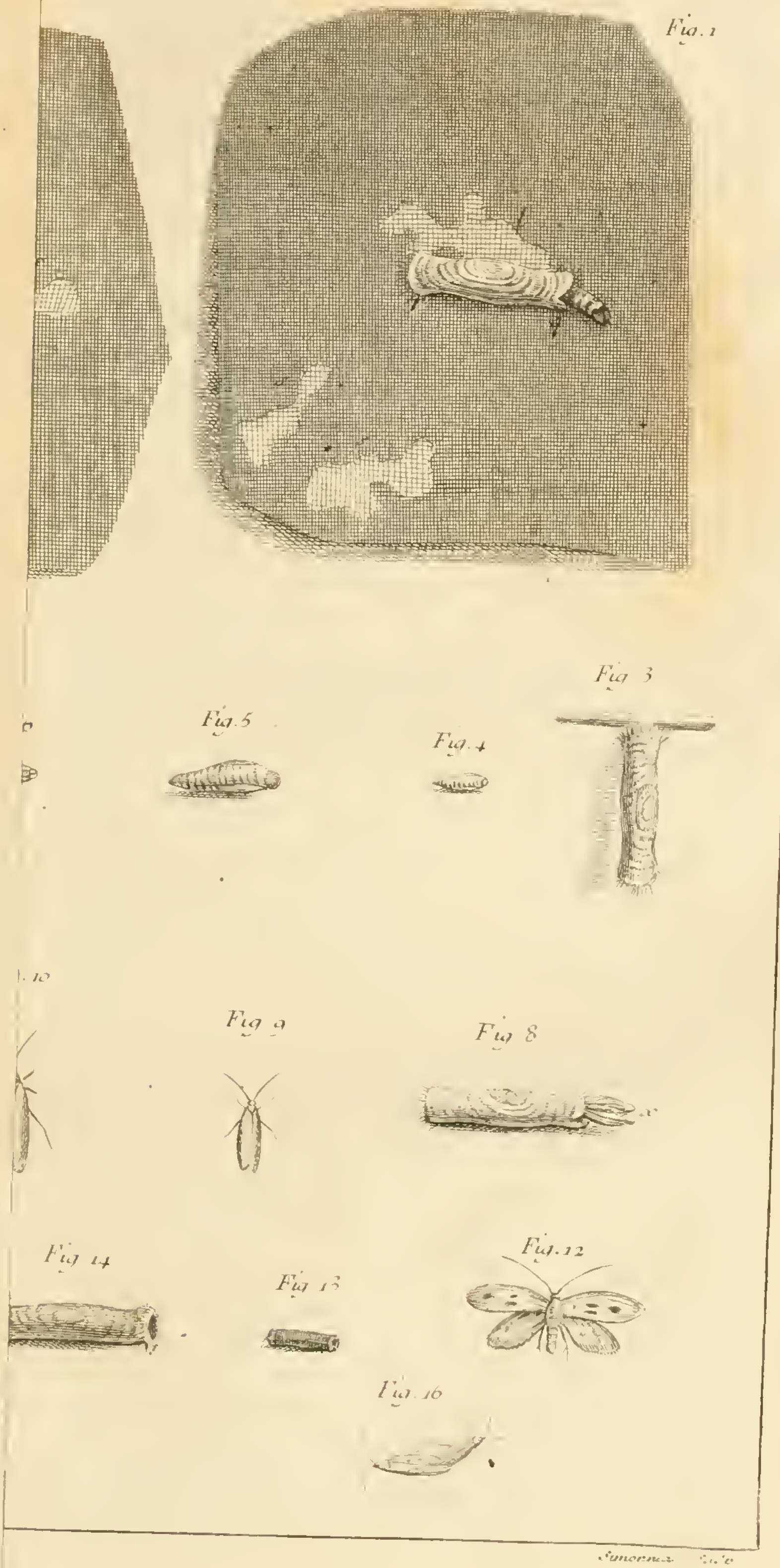


Simonneau Sculp

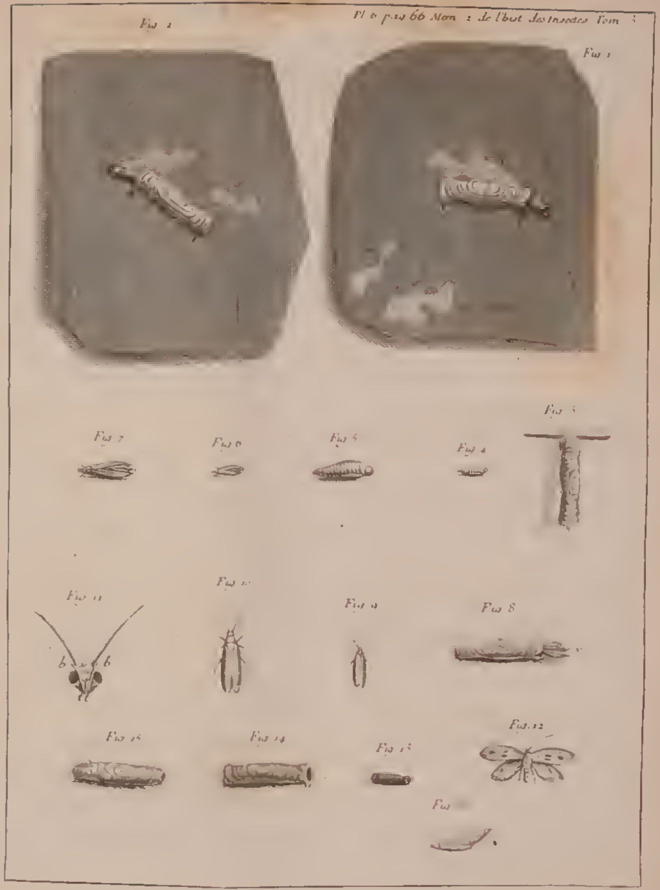
Pl. 5 pag. 66 Mem. 1 de l'hist. des Insectes Tom. 3



Pl. 6. pag. 66. Mem. 2. de l'hist. des Insectes Tom. 3.



Simonneau Sculp



TROISIÉME MÉMOIRE.

SUITE DE L'HISTOIRE DES TEIGNES DES LAINES ET DES PELLETERIES,

Où l'on cherche principalement les moyens de défendre les Etoffes & les poils des Peaux contre leurs attaques.

NOUS avons vû dans la premiére partie de cette Histoire, avec combien d'art les Teignes des laines & des pelleteries sçavent se vêtir; il est dommage que ce soit à nos dépens, & que nous soyons obligés de déclarer la guerre à des insectes si industrieux. Je ne connoissois pas encore tout leur génie quand j'ai cherché à devenir leur destructeur. Mais après tout il nous importe extrémement de défendre contre leurs dents voraces nos fourrures, & sur-tout nos étoffes & tous nos ameublemens de laines: elles en détruisent journellement qui dureroient des siécles, si elles les épargnoient.

Un usage assés ordinaire dans les maisons où l'on ne néglige pas entiérement les meubles, & sur-tout dans celles où on en a d'été & d'hiver, est de faire détendre les tapisseries & les lits une fois l'année, de les faire battre & brosser: cette petite façon seule leur seroit un excellent préservatif contre nos insectes, si on la plaçoit dans le temps le plus convenable, qui est celui où la plûpart des jeunes teignes sont écloses, & où il n'en reste plus de vieilles, sçavoir vers le milieu d'Août, ou au plus tard dans les premiers jours de Septembre. On auroit beau battre & brosser les meubles

en d'autres saisons, ce ne seroit jamais avec le même succès, les coups & les frottemens n'en feroient tomber que quelques-unes & y en laisseroient le plus grand nombre. Les observations du Mémoire précédent nous ont appris qu'il y a des temps où ces insectes restent dans l'inaction; que pour y être en sûreté, ils attachent chaque bout de leur fourreau * contre l'étoffe; quantité de fils de soye tendus comme autant de petits cordages, les y retiennent si solidement, qu'il ne faut pas esperer que des coups donnés sur une tapisserie, les en détachent; au lieu que les teignes nouvellement nées, ou celles qui sont encore fort jeunes, ne sont jamais adhérentes à l'étoffe; elles le sont même moins qu'on ne sçauroit croire: en tirant assés doucement d'une boîte des morceaux de serge sur lesquels j'avois fait éclorre de jeunes teignes, j'en ai vû souvent tomber la plus grande partie; en secouant plus fortement les mêmes morceaux d'étoffe, on n'y en laissoit aucune; alors le souffle du vent les emporte.

* Pl. 5. fig. 18.

Elles s'attaquent aux laines de toutes couleurs, quoiqu'il y ait peut-être des couleurs qui sont un peu plus de leur goût que les autres; mais la qualité des étoffes ne leur est pas aussi indifférente que leur couleur. Par préférence elles s'attachent à celles dont le tissu est le plus lâche; il leur est plus aisé d'en arracher des poils pour se nourrir & pour se vêtir; les poils les plus aisés à détacher sont même les premiers qu'elles choisissent dans toute étoffe. Quand je leur ai donné à ronger des morceaux de drap fin, je les ai toûjours vû les tondre bien plus ras que les cizeaux n'avoient pû le faire; elles enlevoient le duvet qui les couvre, dont les brins flotans sont plus aisés à briser que ceux qui sont tors ou entrelacés; elles les réduisoient à l'état de ces draps usés que nous disons *montrer la corde;* & ce n'est guéres qu'après les avoir mis en cet état qu'elles

commençoient à les percer. De sorte que plus la laine des étoffes est torse, & plus leur tissu a été battu, & moins elles sont recherchées par les teignes. Nous voyons d'anciennes tapisseries qui se sont conservées bien entiéres, parce que leur fabrique a ces deux avantages, & nous en voyons de nouvelles entiérement rongées, parce qu'ils leur manquoient. En général les tapisseries d'Auvergne sont bien autrement sujettes à être rongées par ces insectes, que ne le sont les tapisseries de Flandres. On a été presque obligé d'abandonner les meubles de Cadis & de Serge, fort jolis pourtant pour la campagne; on n'ose presque plus garnir de serge les dos des fauteuils, on les garnit à présent pour la plûpart, ou de toile, ou de peau; aussi nos manufactures de ces sortes d'étoffes sont-elles extrémement tombées. Ces tissus étant les plus lâches de tous, les teignes viennent à bout de les détruire en peu d'années. Une grande preuve qu'elles cherchent, en tout genre, les poils les moins entrelacés, & que où leur entrelacement est le plus serré, elles font le moins de désordre, c'est que les Chapeliers n'ont pas, à beaucoup près, autant de peine à défendre contre elles les chapeaux, que les Fourreurs en ont à défendre les pelleteries dont on les fait. Si un chapeau de castor & une peau de castor, ou toute autre, étoient laissés négligemment dans une armoire, la peau se trouveroit dépouillée de tous ses poils dans un temps où le chapeau seroit encore très-sain. Ce n'est pas que quand elles n'ont rien de mieux à ronger, elles ne rongent des feutres de toute espece. J'en ai renfermé, de nées sur des peaux, & de nées sur du drap, uniquement avec des rognures de chapeaux, soit gris, soit noirs, & de différentes qualités, les unes & les autres en ont très-bien vêcu, & s'en sont bien habillées.

Quand elles ne trouvent pas à leur bienséance des étoffes

lâches, qu'elles n'en rencontrent que de ſerrées, elles s'y nichent, & ne laiſſent pas d'y faire du déſordre, quoique plus à la longue. Nous aurions donc beſoin de découvrir des moyens de préſerver les unes & les autres contre leurs atteintes. Ces moyens ſe réduiſent ou à avoir le ſecret de les faire périr dans les étoffes où elles ſe ſont établies, ou à avoir celui de changer les étoffes dont elles ſe nourriſſent, en mets qu'elles ayent en averſion. Les Naturaliſtes modernes qui ont négligé d'obſerver ces inſectes, n'ont pas négligé de même de nous enſeigner des ſecrets pour défendre contre eux nos étoffes, mais ils n'ont pas cru ſe devoir donner la peine de les vérifier. On en trouve à choiſir, & à peu-près les mêmes, dans Aldrovande, Jonſthon, Moufet, qui ſont ceux qui avoient été rapportés long-temps auparavant par Caton, Varron & Pline. Entre ces ſecrets il peut y en avoir qui ne méritent pas d'être confondus avec les autres; Moufet même prétend prouver que les anciens en avoient un ſûr, par les habits de Servius Tullius, qui furent conſervés juſqu'après la mort de Séjan, c'eſt à-dire, pendant plus de cinq cens ans. Mais ſi entre les ſecrets qui nous ont été laiſſés, il y en a de bons, il y en a de bien propres à les rendre ſuſpects. Pline immédiatement après nous avoir appris, que ceux qui ont été piqués par un ſcorpion, n'ont plus rien à craindre des piquûres des guêpes, des mouches à miel & des frelons, adjoûte qu'on s'étonnera moins de cette merveille, lorſqu'on ſçaura qu'un habit mis ſur un cercueil eſt pour toûjours à l'abri des dents des teignes. Raſis, après avoir enſeigné que des cantharides ſuſpenduës dans une maiſon les éloignent, adjoûte que des habits enveloppés dans une peau de lion, n'en ont rien à craindre. La peau ſeule d'un ſi terrible animal a paru apparemment plus que ſuffiſante pour effrayer de ſi petits inſectes. Ce qui eſt rapporté

par ces différens Auteurs, de l'effet de diverſes plantes odoriférantes, paroîtra mieux mériter des épreuves. On y trouve que la ſabine, le myrte, l'abſinthe, l'iris, l'écorce de citron, l'anis, & diverſes autres miſes dans des étoffes, en éloignent les teignes. Caton décrit une préparation de marc d'olives, dont il veut qu'on frotte les cofres où des habits doivent être renfermés, & où il aſſûre qu'ils ſont enſuite en ſûreté.

Je n'ai eu garde de négliger d'éprouver les ſecrets qui nous ont été laiſſés; j'ai pourtant cru que ſans avoir de reproches à craindre, je pourrois m'épargner l'épreuve de l'habit mis ſur le cercueil, & celle de la peau de lion. En revanche, il m'a paru qu'il y avoit un grand nombre de tentatives à faire, & qui étoient même très-indiquées. La ſeule énumération de ce que j'ai eſſayé ſeroit longue, je chercherai à l'abréger. Je rapporterai la méthode générale que j'ai ſuivie, & je ne m'arrêterai à détailler que les expériences dont la réuſſite a été le plus heureuſe.

J'ai pris des bouteilles de verre pour y renfermer mes teignes, afin de les obſerver au travers des parois; & par préférence je me ſuis tenu à ces bouteilles cylindriques appellées *Poudriers*, dont l'ouverture a à peu-près autant de diametre que le fond. Dans chaque poudrier j'ai mis un morceau de ſerge griſe ou bleuë, &c. avec quelqu'une des matiéres dont je voulois éprouver l'effet; une vingtaine de teignes au moins de bon appétit, y ont été jettées. Le deſſus du poudrier a été couvert avec du papier. Ces expériences ſont de celles qui ſans grand art peuvent être prodigieuſement variées, & qui ne ſçauroient l'être trop quand on ne veut pas riſquer de laiſſer rien d'eſſentiel en arriére.

Quoique les teignes ſoient communes de reſte, qui auroit à s'en fournir d'autant de milliers que les épreuves en demandoient, pourroit y être embaraſſé comme je l'ai été.

Ceux que j'avois chargé d'en ramaſſer, avoient épluché bien des meubles rongés avant que d'en avoir raſſemblé une centaine. Celles que j'ai bien nourries à deſſein dans mes bouteilles, qui s'y ſont transformées en papillons, qui y ont fait des œufs, m'ont donné une plus abondante récolte. Il a pourtant fallu encore y adjoûter un ſupplement J'ai fait chaſſer dans la ſaiſon de ces papillons dont elles naiſſent, & je les ai renfermés avec des morceaux d'étoffes ſur leſquels ils ont fait leurs œufs. Quoiqu'ils y fuſſent peut-être moins féconds que quand ils ſont en liberté, ils s'y ſont au moins multipliés à vingt pour un. Ces papillons ſont aiſés à trouver & à prendre; il n'en eſt guéres de moins farouches, mais ils ſont ſi délicats, qu'il n'eſt preſque pas poſſible de les prendre bien vivans; dès qu'on les touche, on les tuë, ou on les bleſſe mortellement. Un de mes chaſſeurs aux papillons ſe ſervoit d'un expédient qui m'en a procuré autant que j'ai voulu. On prend des poiſſons avec des naſſes d'oſier; ils y entrent aiſément par une large ouverture, & ils parviennent au fond de la naſſe par une ouverture plus petite qu'ils ne ſçavent plus trouver pour en ſortir. C'eſt avec des eſpeces de naſſes de verre qu'on me prenoit des papillons; un verre à boire, de figure conique, dont le pied avoit été caſſé, & qui avoit été enſuite percé à la jonction du pied, étant poſé, la pointe la premiére, dans un poudrier de verre, formoit cette naſſe. Tout papillon de nos teignes attend aſſés qu'on le couvre de ce verre, il y voltige un inſtant, bientôt après il enfile le trou qui le conduit dans la bouteille ou poudrier, d'où il ne ſçait plus ſortir. Une bouteille à col étroit peut ſeule tenir lieu de cette eſpece de naſſe, & on s'en eſt ſouvent ſervi au même uſage.

Fourni par ces différens expédiens de plus de teignes qu'il n'en faudroit pour détruire pour des millions de meubles, j'ai été en état de faire toutes les expériences que

j'ai

j'ai ſouhaitées, qui en général ſe réduiſoient, comme je l'ai déja dit, ou à trouver des moyens de rendre nos étoffes des mets déſagréables à ces inſectes, ou à les faire périr dans celles où ils ſe ſont nichés. Une réflexion ſur un fait aſſés connu, m'a indiqué ce qui paroiſſoit mériter d'être tenté par préférence dans le premier genre d'épreuves. On ne voit point de teignes s'attacher aux toiſons qui couvrent nos moutons & nos brebis; ſi cette laine étoit de leur goût, il y a apparence qu'elles s'y logeroient comme s'y loge un autre inſecte que Redi nous a décrit. Des papillons iroient dépoſer leurs œufs ſur les toiſons; ils n'auroient pas à redouter les pacifiques animaux qui les portent; il ne leur ſeroit pas néceſſaire d'avoir toute la hardieſſe de la mouche qui choiſit le dedans même du nés des moutons pour y faire ſes vers; comme nous l'apprend la curieuſe hiſtoire de cette inſecte, publiée par M. Valliſnieri.

La remarque que nous venons de faire, s'étend à toutes les peaux des animaux qui ſont couvertes de poils; elles en ſeroient toûjours dépouillées en partie, ſi les teignes s'y établiſſoient auſſi volontiers qu'elles le font quand nous les avons miſes en œuvre.

Pouſſons encore la remarque plus loin. Les toiſons enlevées de deſſus les brebis, mais qui n'ont reçû aucunes des préparations que nous leur donnons pour les employer à nos uſages, ne ſont guéres plus ſujettes à être rongées que celles qui couvrent ces animaux. Il en eſt de même des fourrures qu'on détache avec la peau de l'animal, tant qu'elles n'ont pas été préparées, tant qu'elles n'ont pas été *paſſées*, les teignes les attaquent peu; c'eſt de quoi on a journellement des preuves dans les cuiſines, où les peaux des lapins qui ont été écorchés, reſtent quelquefois long-temps appliquées contre les murs ſans qu'il s'en détache aucun flocon de poils. Pour en avoir encore des

preuves plus positives, j'ai donné à des teignes des morceaux de peaux de lapin passées, mêlés avec des morceaux de pareilles peaux non passées; elles ont commencé par couper les poils des premiers morceaux, & ce n'a été qu'après les avoir rendus presque ras, qu'elles sont venuës aux autres. Il est pourtant nécessaire de passer les peaux, sans quoi elles sont quelquefois mises en piéces par d'autres insectes qui cherchent à vivre de leur substance même.

En préparant les laines & les peaux pour nos usages, nous les apprêtons donc aussi pour les teignes; & pour ne nous arrêter actuellement qu'aux laines, la premiére façon que nous leur donnons, les rend des mets convenables à ces insectes. Celles qui n'ont encore reçû aucune préparation, sont appellées des *laines grasses;* elles le sont au point, que les doigts s'engraissent sensiblement en les touchant. On commence par les dégraisser, & dès qu'elles ont été dégraissées, les teignes ne les épargnent plus.

Quoiqu'on commence par dégraisser les laines qu'on veut mettre en œuvre, ce n'est pas qu'on cherche ou qu'on doive chercher à les dépouiller de leur graisse, on se propose, ou on doit uniquement se proposer de leur ôter la terre & les autres ordures qui les salissent. Une des premiéres façons qu'on leur donne dans la suite, celle de les carder, exige même qu'on les engraisse de nouveau. Celles qui doivent être employées en étoffes blanches, ou d'une couleur brune de brebis, pourroient rester grasses. Mais il faut absolument dégraisser les laines & les étoffes qu'on veut teindre.

Les remarques précédentes conduisent à penser que si on rendoit à nos laines employées en ouvrages, une partie de cette premiére graisse dont on les a dépouillées, on les rendroit encore désagréables aux teignes, quoiqu'on ne les engraissât pas assés sensiblement pour qu'elles nous

paruſſent l'avoir été; & ce ſont les expériences qui m'ont ſemblé les mieux indiquées. J'ai pourtant cru devoir éprouver ſi les laines graſſes ſont funeſtes aux teignes, ou ſi ſimplement ce ſont des mets pour leſquels elles ont moins de goût.

J'en ai renfermé de très-vigoureuſes uniquement avec de la laine graſſe, & d'autres avec des morceaux de ſerge que j'avois frottés de toutes parts contre ces ſortes de laines. J'ai vû des unes & des autres faire diéte pluſieurs ſemaines de ſuite, pendant que celles qui avoient d'autres laines à leur diſpoſition, mangeoient de toutes leurs dents. A la fin pourtant elles ſont venuës à manger, & ſe ſont dans la ſuite métamorphoſées en papillons.

Des temps de famine forcent à ſe nourrir d'alimens qui font horreur dans des temps moins malheureux, & c'étoit tout ce qu'il y avoit à conclurre, de ce que les teignes avoient vécu de laines ſi peu aſſaiſonnées à leur goût. J'en ai renfermé d'autres dans diverſes bouteilles avec des morceaux de ſerge de deux couleurs, dont les uns avoient été frottés contre de la laine graſſe, & dont les autres ne l'avoient pas été; les uns étoient bleus, & les autres gris. Dans quelques bouteilles c'étoient les morceaux gris qui avoient été frottés contre de la laine graſſe, & dans d'autres c'étoient les bleus. Les teignes ont conſtamment rongé ceux qui n'avoient point été engraiſſés, & ont toûjours épargné les autres. Il a été rare qu'elles leur ayent arraché quelques poils. Par la couleur de leur fourreau on connoît bien-tôt quelle eſt la laine qu'elles ont rongée pour ſe vêtir; on connoît de même par la couleur de leurs excrémens quelle eſt celle dont elles ſe ſont nourries, car nous avons fait remarquer dans le Mémoire précédent, que la laine qui paſſe par leur eſtomach & leurs inteſtins, qui y eſt réduite en excrémens, ne perd point ſa couleur.

Ce que j'ai fait pour conſerver de petits morceaux de ſerge, peut être commodément pratiqué ſur les plus grands meubles. Il eſt toûjours aiſé d'avoir des toiſons graſſes, & même on peut les avoir graſſes & propres; rien n'eſt plus facile que de frotter avec ces ſortes de toiſons les meubles dont on veut éloigner les teignes; les étoffes & les meubles n'en ſeront pas alterés le moins du monde; les yeux ne diſtingueront pas les endroits frottés, de ceux qui ne l'auront pas été.

Au lieu de frotter les toiſons mêmes contre les meubles ou les étoffes, on peut encore faire l'équivalent de pluſieurs maniéres. Il eſt aiſé d'avoir de cette graiſſe qui défend les toiſons contre les teignes, les Médecins l'ont fait entrer dans leurs diſpenſaires; on en doit trouver chés les Apothicaires bien fournis, mais il faut la leur demander ſous le nom d'*Oeſype*. Après tout il vaut beaucoup mieux la prendre dans l'eau chaude où des toiſons auront été lavées, elle ſera moins chere. Sans ſe donner la peine de la ſéparer de l'eau, il ſuffira de tremper une broſſe dans l'eau même qui en eſt chargée, & de paſſer cette broſſe ſur les étoffes qu'on veut conſerver.

L'effet de cette graiſſe invitoit à rechercher ſi les autres graiſſes, ſi le ſuif qui nous vient des moutons, & qui a déja été donné pour un préſervatif contre les teignes, ſi le beurre, ſi les huiles de différentes eſpeces pourroient être employées utilement. Les ſuccès de ces différentes expériences ſeroient longs à détailler; je n'en donnerai que quelques réſultats qui peuvent être utiles. Je n'ai reconnu aucune graiſſe ou matiére huileuſe auſſi déſagréable aux teignes que l'eſt la graiſſe naturelle des toiſons. Après tout il étoit aſſés à préſumer que le ſecret que la nature employe pour conſerver les vêtemens qu'elle donne à ces animaux, étoit au moins un des meilleurs; il ne m'a pas paru même

que les teignes cherchassent fort à éviter le suif. Elles s'attachent pourtant moins aux laines qui en ont été engraissées qu'à celles qui ne l'ont point été. La graisse des toisons différe des autres par une odeur de bélier très-forte, cette odeur reste aux doigts qui ont touché légérement cette laine. J'ai éprouvé des huiles, qui loin d'éloigner les teignes des étoffes, m'ont paru les leur rendre plus appétissantes, telle est l'huile de noix. Elles m'ont paru au contraire éviter les étoffes frottées d'huile d'olive. Cette derniére remarque est favorable à la recette enseignée par Caton, dont nous avons parlé ci-dessus, qui n'est qu'une préparation de marc d'olives, mais je n'ai pas été à portée de la répéter.

Ces observations nous fournissent quelques remarques essentielles sur les fabriques de nos laines. J'ai souvent oui dire qu'il y avoit des étoffes de même espece, bien plus sujettes aux teignes les unes que les autres. J'en ai entendu attribuer la cause à ce qu'elles avoient été moins bien dégraissées, & on devoit peut-être l'attribuer à ce qu'elles avoient été engraissées ou avec certaines huiles, ou avec certaines graisses. Pline veut que de tous les habits les plus sujets aux teignes, soient ceux qui sont faits de laines de brebis égorgées par les loups. Je ne pense pas qu'on juge qu'il soit fort nécessaire de faire un reglement pour exclurre ces derniéres laines de nos fabriques d'étoffes, on trouvera peut-être qu'il seroit plus important d'en faire un qui défendît expressément d'engraisser les laines avec certaines matiéres, & qui prescrivît celles qui auroient paru les plus désagréables aux teignes. Enfin on doit chercher, en nettoyant les laines des toisons, de les dégraisser le moins qu'il sera possible; moins l'eau dans laquelle on les lavera sera chaude, & plus on leur laissera de cette graisse, qui ne sçauroit nuire jamais, quand on veut les employer en étoffes blanches, telles que sont, par exemple, les couvertures de

lits, qui finissent assés ordinairement par être hachées par les teignes.

Les matiéres grasses ne sont pas à beaucoup près les seules sur lesquelles j'aye tâté le goût des teignes. Je leur ai présenté du doux, de l'aigre, du salé, de l'amer, du poivré, & des mets de divers goûts, composés de ceux-ci; c'est-à-dire, que j'en ai renfermé uniquement avec de la serge trempée dans du vinaigre, d'autres avec de la serge trempée dans une infusion d'absinthe, d'autres avec de la serge trempée dans une infusion de tabac, d'autres avec de la serge trempée dans une dissolution de sel marin, d'autres avec de la serge trempée dans une dissolution de sel de soude, & ainsi de différentes matiéres dont l'énumération seroit encore trop longue.

J'ai éprouvé de même différentes plantes odoriférantes qui ont été enseignées comme de sûrs préservatifs, la sabine, le romarin, l'absinthe, le myrte, l'écorce de citron, l'iris. J'ai éprouvé les odeurs de différentes fleurs, comme celles de la giroflée jaune, de l'eau de fleur d'orange, &c. Je ferai encore grace du détail des succès de ces expériences. Je dirai seulement qu'aucune des matiéres dont je viens de parler, n'est absolument funeste à ces insectes; que quelques-unes qui ont été enseignées comme des préservatifs, ne leur sont nullement contraires, & semblent plûtôt leur être favorables. Je n'ai point vû de teignes mieux croître & mieux ronger que celles qui ont été mises avec une très-grande quantité de racine d'iris, qui est pourtant une des plantes très-prescrite contre elles. Les cantharides qui, suspenduës dans des appartemens, doivent, selon Rasis, faire fuir nos insectes, ne les ont point empêché de bien manger lorsqu'elles ont été renfermées avec eux dans une même bouteille.

Les teignes mises avec des laines mal assaisonnées à leur

goût, ont une ressource à laquelle elles ont recours. En cas de nécessité, leurs habits leur fournissent de la nourriture. Elles cedent au besoin le plus pressant; elles aiment mieux vivre, & être plus mal vêtuës, elles mangent le dessus de leur fourreau. Ce qu'il y a d'heureux pour elles, c'est qu'elles ont encore une autre ressource pour réparer les désordres qu'elles y ont faits, & elles les réparent si bien, sans se servir de laine, que la vûë simple ne distingue aucun changement, ni dans la tissure, ni dans la couleur du fourreau dont elles ont rongé toute la laine. Le fourreau leur fournit d'abord de quoi se nourrir, & leurs excrémens leur fournissent ensuite de quoi se vêtir. Ce sont de petits grains secs, ronds, & précisément de la couleur de la laine que l'insecte a digérée; il attache ces petits grains avec des fils de soye à peu-près dans les places des brins de laine qu'il a arrachés : ainsi le dessus de leur vêtement conserve sa forme & sa couleur. Elles font assés volontiers & assés souvent entrer quelques grains de leurs excrémens dans la composition de leurs fourreaux, mais ce n'est que dans des temps de nécessité, qu'ils leur tiennent totalement lieu de laine.

Des fourreaux ainsi refaits presqu'en entier avec des excrémens, m'ont fait reconnoître que quelques-unes des matiéres dont j'ai parlé ci-dessus, pouvoient empêcher les teignes de rechercher les étoffes. Celles que j'ai mises avec de la serge frottée contre de la laine grasse, n'ont pas manqué de commencer par ronger leur fourreau, & de le réparer avec des excrémens, & c'est ainsi qu'en ont usé celles à qui je n'ai donné que de la serge trempée dans une forte infusion de tabac, que de la serge sur laquelle il y avoit bien du poivre, que de la serge mouillée dans de la dissolution de sel de soude, que de la serge engraissée d'huile d'olive. Ces différentes matiéres peuvent donc être de

quelque uſage pour éloigner les teignes; cependant nous nous ne nous arrêterons point à diſcuter quelles ſont celles qui méritent la préférence, il vaut mieux en faire connoître d'autres qui agiſſent bien plus efficacement contre ces inſectes.

Dans différens endroits j'ai vû des femmes de campagne perſuadées qu'elles défendoient bien leurs nippes contre les teignes, en mettant des pommes de pin dans les armoires ou dans les coffres où elles les renfermoient. Ces traditions, qu'on appelle *de bonnes femmes*, ne ſont pas toûjours auſſi mépriſables qu'on le penſe; il y en a qui ont une excellente origine qu'il faudroit aller chercher loin, qui, bien examinées, nous ſeroient utiles: après tout nous n'avons le droit de les rejetter que quand des épreuves nous l'ont donné. Au lieu des pommes de pin, il m'a paru que je pouvois éprouver mieux dans le même genre. Ces pommes ont une odeur réſineuſe; ſi elles produiſent l'effet qu'on leur attribuë, vraiſemblablement il eſt dû à cette odeur. J'ai donc cru devoir éprouver des odeurs de ce genre, mais plus fortes & plus pénétrantes que celles de ces pommes. J'ai frotté les deux côtés d'un morceau de ſerge avec un peu de térébenthine; avec de l'huile de térébenthine j'ai mouillé légérement un ſeul côté d'un autre morceau de ſerge: des teignes ont été renfermées à l'ordinaire avec chacun de ces morceaux de ſerge.

Je n'attendois pas, à beaucoup près de cette derniére épreuve, tout l'effet qu'elle produiſit. Je différai juſqu'au lendemain à examiner ſi les teignes avoient rongé la ſerge frottée d'huile de térébenthine, comme elles avoient rongé celle des autres expériences. Elles n'en avoient eu garde; toutes étoient mortes, & d'une très-violente mort, qui avoit été précédée de furieux mouvemens convulſifs; la plûpart étoient nuës, & étenduës roides. Avant que de périr,

périr, elles étoient sorties de ces fourreaux, qu'elles ne quittent jamais, & dans lesquels même on trouve celles qui périssent dans le cours de l'année.

On a peut-être déja pitié des misérables insectes qu'on prévoit qui vont périr, pour confirmer l'expérience précédente, pour en suivre les circonstances, pour déterminer les doses d'huile de térébenthine qui leur donnent une mort prompte ou lente. La circonstance de la serge ou de toute autre étoffe de laine étoit inutile pour les premiéres épreuves. Je mis dans une bouteille de verre plusieurs teignes avec des bandes de papier légérement frottées de cette huile. Après avoir bouché la bouteille grossiérement, j'observai les teignes. Quelques-unes ne se donnérent aucun mouvement, & ne s'en sont jamais donné depuis. C'étoient les plus petites & les plus foibles. D'autres plus vigoureuses commencérent à s'agiter, à se tourmenter. J'ai expliqué ailleurs comment elles font sortir leur tête hors du fourreau, pour arracher les brins de laine qui en sont à quelque distance; que cette tête qu'on a vûë à un des bouts, paroît ensuite à l'autre bout du même fourreau, pour y travailler, comme elle faisoit auprès du précédent. Dans l'état naturel, c'est toûjours la tête qu'elles font sortir hors du fourreau; mais dans l'état violent, où je les avois mises, c'étoit leur derriére qu'elles en faisoient sortir. Elles le faisoient quelquefois rentrer sur le champ, pour l'en faire bientôt sortir accompagné d'une plus grande partie de leur corps. Après de pareilles agitations continuées pendant une heure ou deux, elles sortoient entiérement de leur fourreau, nuës, elles se tourmentoient encore, & enfin après de violens mouvemens convulsifs, elles périssoient, les unes plûtôt, & les autres plus tard.

Les teignes péries par cette mort violente, me sembloient plus grosses que dans leur état naturel; mais ce qui

n'étoit point douteux, le deſſus de leur dos étoit tout rouge, ou marqué de taches rouges, qu'on ne voit point à celles qui ſont vivantes, ni à celles qui ſont mortes plus paiſiblement. Ces rougeurs ſemblent prouver que les premieres avoient été étouffées. Nous avons aſſés parlé de ces ſtigmates, dont il y en a un de chaque côté ſur chaque anneau des chenilles, excepté ſur le 2.ᵉ & ſur le 3.ᵉ On ſe ſouvient que c'eſt-là que ſont les ouvertures par où elles reſpirent l'air. On ſçait que ſi on enduit d'huile les ſtigmates d'une chenille, on la fait périr, comme on fait périr les plus grands animaux, à qui on ôte la faculté de reſpirer, elle eſt étouffée. L'odeur, ou plûtôt la vapeur de notre huile de térébenthine fait plus à la longue ce que l'application d'une huile groſſiére fait ſur le champ ; ſes parties ſubtiles pour nos ſens, ſont aſſés groſſiéres pour boucher les bronches des teignes, ou les ramifications indéfiniment déliées dans leſquelles ſe diviſent les troncs principaux de leurs trachées.

Toute odeur qui nous paroîtroit auſſi pénétrante que celle de l'huile de térébenthine, ne ſeroit pas capable de produire cet effet, ſi elle étoit compoſée de parties plus ſubtiles. J'ai, par exemple, mis avec des teignes plus de muſc qu'il n'en faudroit pour donner des vapeurs à la moitié des Dames de Paris; elles n'ont nullement paru en ſouffrir, elles ont mangé, & ont crû au milieu du muſc.

Ce qui eſt de certain au moins, & ce dont nous avons beſoin actuellement, c'eſt que l'odeur de l'huile ou de l'eſprit de térébenthine eſt un terrible poiſon pour les teignes. Mais nous la redoutons nous-mêmes; le remede ici, comme il arrive ſouvent en médecine, pourroit paroître pire que le mal, car après tout il ne faut pas nous empoiſonner avec elles. Nous fuyons pendant quelques jours les appartemens nouvellement vernis, à cauſe de l'odeur

de térébenthine; on n'aimeroit pas à coucher dans un lit dont les rideaux auroient une pareille odeur. Cette huile n'altere nullement la couleur des étoffes; on s'en sert avec succès pour ôter les taches d'huile, de graisse & de cambouis des habits, qu'on laisse ensuite exposés à l'air jusqu'à ce que l'odeur en soit dissipée. Si on est quelque temps sans porter un habit dont les taches ont été enlevées par le moyen de cette huile; si on se prive d'habiter un appartement nouvellement verni, y aura-t-il beaucoup d'inconvénient à être quelque temps sans se servir des meubles dont on aura fait périr toutes les teignes par le moyen de l'huile de térébenthine? Il n'y en aura pas le moins du monde pour qui a des meubles d'hiver & d'été. Ceux à qui la fortune n'a pas accordé de pousser leur luxe jusques-là, & qui sçavent que leurs couvertures de laine, leurs lits, leurs tapisseries, leurs fauteuils sont regardés comme perdus, dès que les teignes s'y sont une fois établies, qu'ils sont alors de nulle valeur, parce que quelque soin qu'on prenne, on ne vient point à bout de les en dépeupler; tous ceux, dis-je, qui se trouvent dans ce cas, ne doivent pas hésiter, ce me semble, de se priver pendant quelques jours, ou quelques semaines, de leurs meubles, pour en assûrer la durée.

Enfin tant de meubles qui restent long-temps dans les gardes-meubles & chés les Fripiers, & qui y courent plus de risque que ceux dont on se sert journellement, peuvent être conservés sans aucun inconvénient. Ceux qui les y laisseront détruire, n'auront désormais à s'en prendre qu'à leur négligence, puisqu'il est si facile d'y faire périr les teignes.

Il y a plus, c'est que le degré d'odeur de térébenthine, capable de faire périr ces insectes, peut être soûtenu par des hommes dont les têtes ne sont pas trop délicates. J'ai

imbibé d'une goutte, de ce que nous appellons précisément une goutte, & même petite, un morceau de ſerge d'environ 15 à 16 pouces quarrés; je l'ai mis dans un poudrier d'environ 3 pouces de diametre ſur 5 pouces de hauteur, & c'en a été aſſés pour faire périr toutes les teignes qui ont été renfermées dans le poudrier. De cette ſeule expérience, il eſt aiſé de calculer la quantité d'huile de térébenthine néceſſaire pour faire périr toutes les teignes des meubles renfermés dans la plus grande armoire ou dans un garde-meuble, & de voir qu'elle ne ſera pas conſiderable. Certainement la dépenſe n'effrayera pas; dans une pinte d'huile de térébenthine, qui coûte peu, combien y a-t-il de gouttes! La chambre doit être grande, qui a autant de fois la capacité du poudrier dont il a été parlé, que cette pinte a de gouttes.

Une goutte d'huile de térébenthine ſeule ne ſeroit pas aiſée à étendre également ſur une ſurface de 16 pouces quarrés, comme j'ai dit l'avoir fait dans l'expérience précédente; mais au moyen de l'expédient dont je me ſuis ſervi, on peut l'étendre ſur une auſſi grande ſurface qu'on voudra. On n'a qu'à délayer la goutte d'huile de térébenthine dans la quantité d'eſprit de vin néceſſaire pour mouiller toute la ſurface ſur laquelle on veut étendre ſon huile.

Après tout, ceci n'eſt d'aucune néceſſité dans l'uſage. Il n'importe pas même de frotter d'huile de térébenthine les meubles dont on veut faire périr les teignes; il ſuffit de les renfermer dans des endroits où une forte odeur de térébenthine ſoit répanduë; plus cette odeur ſera forte, & plus promptement elles y périront. On n'aura donc qu'à mettre des papiers, des linges, des morceaux d'étoffes enduits légérement de cette huile dans les armoires ou dans les gardes-meubles; & on n'aura pas beſoin de les y laiſſer plus d'un jour.

Plus les armoires & les gardes-meubles seront clos, & plus l'odeur sera puissante. Quoiqu'ils ne soient que très-mal fermés, l'odeur ne laissera pas néantmoins de faire périr nos insectes. J'en ai vû mourir sur des morceaux de serge, mis dans des poudriers qui n'étoient nullement bouchés, quoiqu'il y eût très-peu d'huile de térébenthine sur la serge.

J'aurois pourtant souhaité faire périr les teignes par quelque odeur qui nous fût moins désagréable que celle de l'huile de térébenthine. Aujourd'hui nous les redoutons presque toutes. J'ai trouvé qu'on en viendroit à bout par une odeur très-supportable, mais le remede seroit plus cher. C'est celle du seul esprit-de-vin. Des teignes ayant été mises avec des bandes de papier mouillées d'esprit-de-vin dans une bouteille bouchée avec un bouchon de liége, je les ai trouvées mortes le lendemain; les derriéres de quelques-unes étoient sortis hors de leurs fourreaux. Mais cette odeur moins forte que celle de térébenthine, ne pourroit agir efficacement, à moins qu'on n'eût la précaution de renfermer les meubles dans des armoires bien closes; l'évaporation de l'esprit-de-vin se fait trop promptement. J'ai trempé dans l'esprit-de-vin un morceau de serge, je l'ai étendu sur une table, & j'ai posé dessus plusieurs de nos insectes; ils y ont été sans mouvement, sans action, pendant quelque temps, c'est-à-dire, jusqu'à ce que l'esprit-de-vin ait été évaporé, & que son odeur ait été dissipée: revenus alors de leur assoupissement, ils ont marché.

J'ai bien auguré d'un autre genre d'odeurs qui ne sont pas aimables, mais que nous supportons mieux que celle de l'huile de térébenthine, & que celles même qui étoient recherchées par nos peres. Ce sont les odeurs des fumées de diverses matiéres brûlées. L'explication que nous avons

donnée de la cause de la mort des teignes qui respirent l'odeur de térébenthine, étoit favorable à ces nouveaux essais. La fumée sensible à nos yeux, & celle qui ne l'est qu'à notre odorat, sont vraisemblablement composées de parties plus grossiéres que celles qui s'exhalent de l'huile de térébenthine, & par conséquent peuvent être propres à boucher les trachées de nos insectes. La fumée que j'ai essayée la premiére, & dont j'avois le plus d'opinion, a été celle du tabac. Un morceau de serge ayant été mis dans un poudrier, je l'ai bien enfumé de la fumée d'une pipe; j'ai même renfermé dans le poudrier une quantité sensible de cette fumée, en le bouchant sur le champ avec du papier; vingt teignes qui furent jettées dans cette bouteille, étoient toutes mortes le lendemain.

J'ai donné à d'autres une dose moins forte de ce nouveau poison, au lieu de les mettre au milieu de la fumée, comme dans l'expérience précédente, je me suis contenté de les renfermer avec des morceaux de serge qui avoient été enfumés, mais sur lesquels il ne restoit aucune fumée sensible, ils n'en avoient que l'odeur. Les teignes se sont cependant agitées sur le champ, plusieurs sont sorties hors de leurs fourreaux, & ont péri.

J'ai éprouvé l'effet que feroient sur ces insectes diverses autres fumées, celles du papier, de la laine, du linge, des plumes, des cuirs brûlés, même celle du romarin & de quelques plantes aromatiques, car les fumigations sont au rang des secrets qui nous ont été laissés par les anciens. Ces expériences m'ont fait voir que les teignes périssent tenuës du temps au milieu de toute épaisse fumée. Mais elles ne m'en ont fait connoître aucune dont l'efficacité approchât de celle du tabac, qui opere non-seulement lorsqu'elle n'est nullement sensible à nos yeux, mais même lorsqu'il n'en reste sur les étoffes qu'une impression à peine

ſenſible à notre odorat. Certaines fumées peuvent être compoſées de parties trop groſſiéres, elles ne peuvent pas s'inſinuer aſſez avant dans les organes de la reſpiration de ces inſectes, mais les parties de la fumée du tabac n'ont apparemment que la groſſeur propre à produire un fatal effet.

Les vapeurs du mercure & du ſoufre ſont capables d'exterminer la plûpart des inſectes; mais il ſeroit difficile de guérir ſur les inquiétudes que donneroient les premiéres, & les ſecondes altéreroient conſidérablement la couleur des étoffes.

La fumée de quelque herbe que ce ſoit, eſt la reſſource des habitans des pays marécageux contre les couſins & les maringouins. Ces inſectes forceroient d'abandonner les maiſons, ſi on ne les chaſſoit chaque jour par d'épaiſſes vapeurs. De pareilles fumées, auxquelles on ne ſera pas obligé d'avoir recours ſi ſouvent, feront périr nos teignes. Il y a pourtant ici une obſervation ſinguliére à faire. Je ne ſçais ſi elles, qui d'ailleurs ſont ſi induſtrieuſes, ſçavent fuir toutes les odeurs qui leur ſont à craindre, ſi elles ſont pour elles des odeurs. Les mouches ordinaires, les mouches à miel ſurtout, paroiſſent avoir un odorat exquis; l'odeur du nouveau miel les attire de la campagne dans les villes; mais nos teignes ne m'ont point paru avoir d'odorat, au moins pour reconnoître les vapeurs qui leur ſont le plus funeſtes. Nous-mêmes nous reſpirons quelquefois un air nuiſible, & même un air peſtiferé, ſans nous en appercevoir. Nous n'avons que trop d'exemples de gens étouffés par la vapeur du charbon allumé qu'ils avoient reſpirée, ſans s'appercevoir qu'elle leur fût fatale. Les teignes reſpirent peut-être ainſi la vapeur de la térébenthine. Ce qui me le prouve, c'eſt que j'ai poſé à chaque bout d'une boîte, telles que les boîtes à perruque, un morceau de ſerge, l'un frotté légérement

d'huile de térébenthine, & l'autre qui ne l'étoit pas. Au milieu de la boîte, j'ai mis quantité de teignes pour voir la route qu'elles prendroient. C'eſt cette expérience, répétée pluſieurs fois, qui m'a paru prouver qu'elles n'ont point d'odorat pour les odeurs qui leur ſont le plus ſatales; elles ont paru aller aſſés indifféremment à l'un ou à l'autre morceau de ſerge. En général l'odorat ſemble avoir été plus donné aux animaux pour leur ſaire connoître les alimens qu'ils doivent chercher, que pour leur faire connoître ce qu'ils doivent éviter.

Peut-être pourtant que les teignes ſuppléent par la délicateſſe de leur goût, à la groſſiéreté de leur odorat. J'en ai renfermé avec différens morceaux de ſerge, dont les uns avoient été frottés ſi légérement d'huile de térébenthine, que l'odeur n'étoit pas capable de les faire périr, & dont les autres n'en avoient été aucunement frottés; elles ont toûjours rongé ces derniers morceaux, & elles ont abſolument épargné les autres, ou elles les ont peu attaqués. Il en eſt arrivé de même lorſque je les ai renfermées avec des morceaux de ſerge, dont les uns étoient dans leur état naturel, & dont les autres avoient été parfumés de fumée de tabac. Ceux qui étoient parfumés, n'ont point été ſenſiblement endommagés en comparaiſon des autres.

En travaillant contre les teignes, j'ai auſſi travaillé contre d'autres inſectes. Il étoit à préſumer qu'il y en avoit bien des genres qui ne ſoûtiendroient pas mieux les pénétrantes odeurs de l'huile de térébenthine & de la fumée de tabac; les reſſemblances eſſentielles qu'ils ont dans leur ſtructure conduiſoient à le conclurre. Les chenilles de toutes eſpeces ne devoient pas plus tenir contre ces odeurs que les teignes; auſſi ai-je vû périr toutes celles qui ont eu le malheureux ſort de ſervir aux épreuves. Les mouches, les araignées, les ſourmis, les perce-oreilles, &c. aucun inſecte de ces genres n'a

n'a pû réſiſter. J'ai plus volontiers fait des expériences contre un genre de ces animaux que nous craignons immédiatement pour nous; ce n'eſt pas à nos meubles, c'eſt à nous-mêmes à qui les punaiſes des maiſons s'attaquent. Les expériences faites contre elles, ont prouvé que l'odeur de l'huile de térébenthine & celle de la fumée de tabac peuvent nous délivrer de ces puants & ſanguinaires inſectes. Ces odeurs les ſuffoquent aſſés vîte, quoiqu'un peu plus lentement que les teignes. Il y a long-temps auſſi que j'ai oui dire à des fumeurs d'habitude, qu'ils avoient chaſſé les punaiſes de la chambre où ils fumoient ordinairement.

Si les fumées de tabac, & l'odeur de térébenthine ſont auſſi funeſtes au genre d'inſectes qui mange nos bleds, qu'elles le ſont à tant d'autres genres, ce qui eſt à préſumer, elles pourroient encore nous rendre un important ſervice. On n'a rien autant à craindre pour les bleds qu'on veut conſerver pendant pluſieurs années dans les greniers, qu'une eſpece de très-petit ſcarabé appellé en latin *curculio,* & en françois *calandre, charançon, coſſon, poux des bleds.* Il perce les grains, il en mange la farine, & ne leur laiſſe plus que l'écorce. Quand ces inſectes ſe ſont multipliés dans un grenier, ils viennent à bout de réduire en pur ſon les plus gros tas de grain. Lorſque nous en ſerons à l'hiſtoire de ces inſectes, nous rapporterons le ſuccès des expériences que nous avons tentées contr'eux.

Pour revenir à nos teignes, quelque ſimples que ſoient les procedés que nous avons reconnus propres à défendre contre elles nos étoffes, il ne paroîtra peut-être pas inutile que nous adjoûtions quelques remarques ſur les meilleures maniéres d'en faire uſage. Pour conſerver les meubles neufs, & tous ceux où ces inſectes ne ſe ſont pas encore établis, je ne ſçais rien de mieux que de les frotter avec une toiſon de laine graſſe; elle ſuffira à la plus grande

tenture de tapiſſerie. On peut encore mettre tremper cette toiſon dans de l'eau ſuffiſamment chaude pour la dégraiſſer, ou chaude au point où la main ne ſçauroit reſter dedans. On ſauſſera les poils d'une broſſe dans l'eau qui ſe ſera chargée de la graiſſe, & par conſéquent de l'odeur de la laine, & on paſſera cette broſſe ſur les étoffes à la ſûreté deſquelles on cherche à pourvoir. Pour peu que la broſſe mouille leur ſurface, c'en ſera aſſés, mais il eſt à propos qu'elle la mouille toute.

Ceci n'eſt au reſte qu'un préſervatif, qui ne ſuffiroit pas aux meubles où les teignes ſe ſont établies en grand nombre; par rapport à ces derniers, il faut en venir à faire périr les teignes, & on choiſira des deux poiſons que nous avons reconnus les plus efficaces, de la fumée de tabac, ou de l'huile de térébenthine, celui dont on craindra ſoi-même le moins l'odeur, & qu'on trouvera plus commode d'employer. Si on ſe détermine pour le premier, on remplira des rêchauds de charbons un peu allumés, ſur leſquels on étendra quelques poignées de tabac haché, comme l'eſt celui des fumeurs. Je ne penſe pas pourtant que l'opération demande qu'on choiſiſſe du meilleur. Si les meubles qu'on veut enfumer ſont actuellement détendus, pliés & arrangés dans une armoire, quelque grande qu'elle ſoit, un rêchaud ou deux ſuffiront pour la bien enfumer, & tout ce qu'elle contient. On en fermera les portes après avoir placé les rêchauds avec les précautions convenables, pour n'avoir rien à craindre du feu. De petits fourneaux, tels que ceux où l'on fait le caffé, peuvent être renfermés avec moins de riſque; on y pourra mettre & plus de charbon & plus de tabac, ſans les remplir juſqu'au bord.

Si les meubles ſont pliés dans un garde-meuble qui ait des portes, des fenêtres, & une cheminée, ou qu'on les veuille laiſſer tendus dans quelque grande chambre où ils

ſont actuellement, on commencera par tendre devant la cheminée quelque couverture, ou quelque tapis, afin de la bien boucher; on fermera toutes les fenêtres; enfin on mettra le nombre de rêchauds qu'on eſtimera ſuffiſant pour remplir tout l'endroit d'une épaiſſe fumée, & auſſi-tôt on fermera bien toutes les portes, afin que la fumée s'y conſerve.

Quand on aura à parfumer des tapiſſeries, des houſſes de lits, des couvertures, &c. qu'on vient de détendre, on ſe donnera bien de garde de les plier; on fera beaucoup mieux de mettre les différentes piéces par tas les unes auprès des autres; la fumée pénétrera plus aiſément dans ces tas, qu'elle ne feroit entre les différentes couches d'une piece, qui ont été bien uniment arrangées les unes ſur les autres.

Enfin on fera enſorte que l'odeur de fumée ſe conſerve très-forte pendant environ vingt-quatre heures dans les meubles dont on veut faire périr les teignes. Après ce temps, on pourra hardiment expoſer à l'air ces mêmes meubles pour leur faire perdre une odeur qu'on n'aimeroit pas à ſentir.

Des meubles dans leſquels il y a de l'argent, ceux qui ont des couleurs trop tendres, pourroient être un peu alterés par une épaiſſe fumée de tabac; alors il vaudra mieux avoir recours à l'huile de térébenthine, qui, comme nous l'avons répeté pluſieurs fois, fera d'autant plus d'effet, qu'elle répandra une odeur plus forte. La force de ſon odeur ſera moins proportionnée à la quantité qu'on en employera, qu'à la quantité d'extenſion qu'on lui donnera; c'eſt-à-dire, que plus la même doſe d'huile de térébenthine occupera de ſurface, & plus elle produira d'effet. De l'huile de térébenthine contenuë dans une bouteille ouverte, ou même dans un verre, donnera une odeur qu'on pourra

ſupporter, & on ne ſupporteroit point celle d'une partie de la même huile qui auroit été répanduë ſur un plancher. Une autre circonſtance encore augmente la force de cette odeur, c'eſt le degré de chaleur de l'air; la même quantité d'huile également étenduë en été & en hiver, ne fera pas un effet égal.

De tout cela il ſuit qu'on doit étendre, le plus qu'il ſera poſſible, la quantité d'huile de térébenthine qu'on a à employer. Si on veut l'appliquer ſur les meubles mêmes, qui eſt ce qu'il y a de plus ſimple, & de mieux, on la verſera dans une aſſiette, on y trempera légérement le bout d'un gros pinceau, ou une broſſe pareille à celles à broſſer les habits, on la paſſera & repaſſera ſur l'étoffe, tant qu'elle aura quelque choſe à y laiſſer, après quoi on la retrempera dans l'huile pour la paſſer ſur de nouveaux endroits. Si on broſſe ainſi d'huile des meubles tendus, on n'aura qu'à bien fermer les portes & les fenêtres après que l'opération ſera finie.

Si les meubles ſont détendus, il n'y aura nul inconvénient à les plier immédiatement après qu'ils auront été frottés d'huile de térébenthine; il y aura même de l'avantage à le faire ſur le champ, ſur-tout ſi après les avoir pliés, on les renferme dans de petits endroits bien clos, comme le ſont des armoires.

Il n'y a rien à craindre pour les meubles qui auront été frottés avec cette huile, ſi ce n'eſt que ſon odeur ne s'y conſerve plus long-temps qu'on ne voudroit. Quand ils en auront été bien pénétrés, on doit éviter de s'en ſervir avant que de les avoir expoſés à l'air pendant pluſieurs jours.

L'odeur y ſera moins durable, ſi au lieu de frotter les meubles mêmes, on ſe contente de les renfermer dans des endroits bien parfumés. On pourra, par exemple, frotter d'huile de térébenthine tous les dedans de l'armoire où on

veut les mettre, & poser de plus sur chaque tablette des papiers en grand nombre, qu'on aura frottés légérement avec cette huile.

Si on demande les doses d'huile qu'il sera nécessaire d'employer, on me fera une question à laquelle j'aurai peine à répondre bien précisément. La capacité de l'endroit où les meubles seront renfermés, la façon dont l'huile aura été étenduë, la chaleur de la saison, doivent faire varier les doses; mais il n'y a jamais à craindre de pécher par excès, & on ne péchera pas par défaut, quand on aura répandu une odeur qui ne paroîtra pas soûtenable à gens qui ne craignent pas beaucoup l'odeur de térébenthine. Une pinte de cette huile bien ménagée, peut aller extrémement loin.

Une autre question qui m'a déja été faite plusieurs fois, c'est le temps le plus convenable pour faire périr les teignes. Toute saison y est bonne; il n'en est point où la fumée de tabac & l'odeur de térébenthine bien employées ne leur donnent une mort certaine. Je choisirois pourtant la fin d'Août, ou le commencement de Septembre. Alors toutes les teignes qui doivent naître jusqu'à l'année suivante sont nées; il n'y a plus à craindre que des papillons viennent de dehors apporter des œufs pour en repeupler les meubles. Il n'en seroit pas de même, si on les avoit fait périr au commencement du printemps. Des papillons pourroient venir des maisons ou des chambres voisines pour déposer leurs œufs. D'ailleurs dans les temps que nous indiquons comme favorables, il n'y a que de jeunes teignes sur lesquelles l'odeur de l'huile de térébenthine est bien plus puissante que sur les vieilles; leurs trachées & leurs bronches sont alors plus petites dans la même proportion, à peu-près que l'est le reste du corps: la vapeur de l'huile de térébenthine les bouche plus aisément.

Enfin ce temps eſt auſſi celui que nous avons dit convenir le mieux pour battre les meubles; je ne ferois pourtant pas battre ceux que je voudrois défendre contre les teignes. Tout ce qu'on fait en les battant, eſt de faire tomber les inſectes qui ſont deſſus: ces inſectes qui ont été jettés dans des endroits éloignés de ceux où le meuble doit être placé, peuvent n'y jamais revenir, mais ils iront ſur d'autres, ils s'y conſerveront, & y multiplieront.

Encore une autre queſtion qui m'a été faite, c'eſt ſi l'on ſera obligé de répéter chaque année ſur les tapiſſeries & ſur les autres meubles les mêmes manœuvres dont on s'eſt ſervi l'année précédente; ſi quand on a fait périr une fois les teignes d'un meuble, il eſt pour toûjours en ſûreté? Ce que nous avons dit juſqu'ici n'a pas dû le faire croire. Il n'y a nul doute qu'il n'en puiſſe venir de nouvelles ſur les étoffes où on a fait périr celles qui y étoient; mais auſſi eſt-il certain qu'il faut qu'il y ait une quantité conſidérable de ces inſectes ſur un meuble, ou les y laiſſer travailler pendant pluſieurs années, avant qu'ils y puiſſent faire des déſordres ſenſibles. Auſſi ne penſai-je pas qu'il en faille venir à faire périr les teignes d'une tapiſſerie chaque année, même de celles qu'elles cherchent le plus, comme ſont celles de ſerge. Pour celles-ci & pour toutes les autres, on répétera l'opération, quand on y retrouvera de nouvelles teignes.

Puiſque les teignes des fourrures & celles des laines ſont les mêmes, ou d'eſpeces très-ſemblables, & qu'il eſt ſûr que les mêmes poiſons les font périr, il ſera bien plus facile de les détruire dans les pelleteries que dans de grands meubles. Rien ne ſera plus aiſé que de conſerver des manchons; on leur donne à chacun un étui dans lequel il n'y aura qu'à mettre quelques linges mouillés de térébenthine. On en uſera de même pour tous les autres ouvrages de fourrure,

ou on les mouillera eux-mêmes d'huile de térébenthine. Après avoir frotté des peaux de cette huile, je les ai placées à dessein sur d'autres peaux où les teignes fourmilloient; elles s'y sont conservées bien entiéres.

Enfin s'il y a un cas où il faille faire des fumigations épaisses, ou répandre une forte odeur de térébenthine, c'est quand on voudra employer l'un ou l'autre de ces moyens contre les punaises, elles connoissent des trous où elles se nichent, qui ont des détours, où la fumée & l'odeur peuvent avoir peine à parvenir.

Quelqu'utilité que j'aye voulu faire attendre des observations que j'ai rapportées, on doit être las de n'avoir entendu parler si long-temps que d'empoisonner de malheureux & industrieux insectes. On entendra peut-être plus volontiers la compensation que j'ai à proposer en faveur de nos teignes. J'ai à proposer de les faire vivre & d'en faire travailler utilement pour nous, autant qu'il y en a d'occupées à nous nuire. Les vers nous fournissent de soye, les abeilles, que nous tenons dans nos ruches, nous donnent la cire & le miel, nous devons la lacque, si utile pour la cire à cacheter & pour les vernis, à une espece de fourmi aîlée. Nos Peintres, & sur-tout nos Peintres en détrempe, pourroient tirer des teignes des couleurs de toutes especes & de toutes nuances, en mettant à profit une singularité que la premiére Partie de cette Histoire nous a apprise, & dont nous avons dit quelque chose en celle-ci. On sçait qu'on prépare pour les Peintres des lacques, des stils de grain, en teignant des crayes avec diverses couleurs préparées avec soin. Nos teignes nous épargneroient ces préparations, & nous donneroient des couleurs plus belles, & peut-être plus durables. Leurs excrémens ont la couleur de la laine qu'elles ont rongée, & en ont tout l'éclat. Ils ont de plus la proprieté de se laisser broyer à l'eau. Pour avoir un beau

rouge, un beau jaune, un beau bleu, un beau verd, & toute autre couleur, ou nuance de couleur, il n'y a donc qu'à nourrir des teignes de laine de chacune de ces couleurs. On le fera même à peu de frais, en ne leur donnant que des tontures de draps, qui seront souvent préférables aux draps mêmes dont elles ont été coupées, au moins quand les draps ont été teints depuis qu'ils ont été fabriqués. Si on nourrit des teignes d'un beau drap écarlate, par exemple, la nuance de leurs excrémens sera un peu plus pâle que le drap, la couleur de la coupe en fait voir la raison, elle est blanche. Les draps écarlates sont fabriqués de laine blanche, la teinture ne pénétre pas leur intérieur, mais leur surface est toûjours bien colorée, & les tontures sont enlevées de la surface.

Du reste la fécondité des teignes nous assûre que quelque quantité que nous eussions besoin d'en élever pour des provisions considérables de couleurs, il seroit aisé de le faire. Le produit de chaque teigne ne seroit pas grand dans une année, mais le nombre des insectes, qui peut être multiplié au point où on le voudra, donneroit une récolte telle qu'on la désireroit; on auroit sans frais de très-belles couleurs, & durables. Les bonnes couleurs de nos draps ont toute la durée qu'on peut souhaiter aux couleurs des tableaux. Il y a même apparence que les couleurs qui ont passé par les estomachs de nos insectes, en seront devenuës meilleures par des raisons connuës de ceux qui sont au fait des teintures. Mais après tout il vaut mieux que l'expérience le confirme.

QUATRIE'ME ME'MOIRE,

DES TEIGNES

DONT LES FOURREAUX SONT FAITS DE MEMBRANES DE FEUILLES,

Et des teignes qui se font leur fourreau d'une espece de coton.

LES teignes dont nous avons admiré l'industrie dans les derniers Mémoires, sont, pour ainsi dire, des teignes domestiques; elles vivent dans nos maisons, elles y vivent à nos dépens, & elles y vivent à trop grands frais pour nous. D'autres teignes dont nous allons suivre les procédés, sont des teignes champêtres, elles se tiennent dans les bois, dans les champs & dans les jardins, elles se nourrissent des feuilles des arbres & des plantes, & nous les appellerons souvent *teignes des feuilles*. Celles-ci ne s'habillent pas comme celles qui n'habitent que nos maisons. Les matiéres dont elles se font leurs fourreaux, sont moins cheres que celles que les autres font entrer dans les leurs, & leurs fourreaux ne sont pas faits sur le modéle de ceux des autres. Mais le génie & l'art avec lequel ces teignes des feuilles se vêtissent, ne le cédent en rien au génie & à l'art avec lesquels les teignes domestiques sçavent s'habiller. Les procédés même au moyen desquels elles parviennent à se faire des habits, sont peut-être encore plus admirables que ceux auxquels nous avons vû que les autres teignes ont recours; ils semblent demander plus d'intelligence; & ce qu'il y a d'heureux, c'est qu'il ne nous en coûte que quelques portions de feuilles.

Le peu de mal même que nous font ces teignes champêtres, n'a pas été mis jusqu'ici sur leur compte; ces insectes, quoiqu'assés communs, ne sont presque pas connus; ce qui est d'autant plus singulier, qu'ils ne sont pas d'une petitesse capable de les dérober à nos yeux. La longueur de leurs fourreaux égale ou surpasse souvent celle des fourreaux des teignes des laines; il y en a qui ont plus de sept à huit lignes de long; d'ailleurs elles ne prennent aucun soin de se cacher. Je ne sçais aucun Naturaliste qui en ait donné d'histoire. Il paroît néantmoins qu'elles n'ont pas été inconnuës à Swammerdam. Dans son Histoire générale des Insectes, page 119, il fait mention des teignes qui se nourrissent des étoffes, des livres, de la poussiére, & même des feuilles d'arbres; & qu'entre ces teignes il y en a qui, comme les tortuës, portent leur maison, comme il promettoit de l'expliquer plus au long, en rapportant ses observations particuliéres. Dès que j'eus vû pour la premiére fois une de ces teignes des feuilles, elle excita ma curiosité, & j'eus envie de suivre leur histoire. Quoiqu'elles soient assez communes, ainsi que je viens de le dire, j'ai passé plusieurs années sans en pouvoir trouver plus de trois à quatre par an. Il n'est pourtant pas rare de voir de petits ormes & des chênes sur lesquels il est aisé d'en ramasser bien des centaines en peu d'heures, pendant le printemps & pendant l'été, quand on les connoît une fois, & qu'on sçait où il faut les chercher. C'est aux feuilles des arbres qu'elles s'attachent *; là elles ne sembleroient pas bien cachées, elles ne laissent pourtant pas de l'être pour qui ne les cherche point, & pour qui ne les connoît pas. Elles marchent rarement; elles se tiennent ordinairement fixes & suspenduës contre le dessous de la feuille; l'endroit auquel elles tiennent, est souvent sec; la couleur de leur fourreau est

* Pl. 7. fig. 1, 7, 12 & 14. *t.*

aussi celle d'une feuille séche : ainsi ou l'on ne les voit point parce q i'on voit la feuille par dessus, ou lorsqu'on la voit par dessous, la couleur du fourreau fait qu'on le confond, soit avec la feuille même, soit avec des fragmens de feuilles séches, soit avec ces petites feuilles passageres qui ont servi d'enveloppes aux bourgeons ou aux feuilles plus durables.

C'est sur des rosiers, sur des poiriers, sur des pommiers, que j'ai rencontré de ces teignes les premiéres fois; ordinairement elles y sont assés rares, aussi les y cherchois-je dans la suite avec peu de succès; j'ignorois que de plus grands arbres, comme les chênes, mais les ormes sur-tout, en étoient pourvûs de reste.

Celles qu'on trouve sur différentes especes d'arbres, sont elles-mêmes de différentes especes, au moins pour la plûpart. Toutes ont de commun d'être logées dans des especes de fourreaux. Elles sont des especes de chenilles *; le premier anneau ou partie du premier anneau de quelques-unes est écailleux; quelques-unes ont aussi une plaque écailleuse à la partie supérieure du dernier anneau *; mais le reste du corps n'est couvert que d'une membrane lisse, qui n'a point ou peu de poils; la couleur du corps de quelques-unes est blanchâtre, & celle du corps de quelques autres est brune. A la vûë on distingue très-bien leurs six jambes écailleuses; mais il faut avoir recours à une assés bonne loupe, pour reconnoître qu'elles ont seize jambes, c'est-à-dire, qu'outre les écailleuses, elles en ont dix membraneuses disposées comme celles des chenilles de la premiére classe. Les deux postérieures sont pourtant assés aisées à voir, mais souvent on ne peut appercevoir que les couronnes de crochets qui terminent les huit intermédiaires. Ces couronnes paroissent même immédiatement appliquées sur le ventre dans lequel l'insecte retire les jambes que ces couronnes

* Pl. 8. fig. 16 & 25. & Pl. 9. fig. 1 & 2.

* Pl. 9. fig. 2. p.

terminent, quand il eſt fatigué par l'obſervateur. Leur corps eſt long, il approche de la forme cylindrique. Nous avons vû que les teignes des laines & des pelleteries, dont le corps a la même forme, ſe contentent pour habillement, d'une eſpece de tuyau cylindrique ouvert par les deux bouts, composé de brins de laine, ou de poils entrelacés avec de la ſoye. Les fourreaux de pluſieurs eſpeces de nos teignes des feuilles ont auſſi une figure qui approche de la cylindrique, tels ſont ceux de ces inſectes qui aiment les feuilles des chênes, des poiriers, des hêtres, & celles de certaines plantes *. Mais les deux bouts du fourreau ne ſont pas terminés ſemblablement; l'antérieur, celui où eſt la tête, eſt rond, coudé & rebordé *; là le fourreau eſt plus fort, plus ſolide que par-tout ailleurs; il a beſoin de l'être pour ſe conſerver entier & dans ſa forme, malgré les divers mouvemens que ſe donne la tête de l'inſecte en bien des circonſtances. L'autre bout du fourreau, le poſtérieur, eſt ordinairement fermé; il ſert pourtant à donner ſortie aux excrémens, mais ce n'eſt que dans l'inſtant où l'inſecte s'en délivre, qu'il s'ouvre. La figure de ce bout du fourreau eſt plus ſinguliére que celle de l'autre; elle eſt formée par la rencontre de trois plans angulaires *, elle eſt à peu-près la même que ſeroit celle du deſſus d'un bonnet à trois cornes, eſpacées réguliérement, & diſpoſées comme le ſont les quatre des bonnets quarrés.

* Pl. 7. fig. 2, 3 & 7, & pl. 10. fig. 1, 2, 3 & 6.

* Pl. 7. fig. 2. *a*, & fig. 13 & 15. *t*.

* Pl. 9. fig. 9, 10 & 11. & pl. 10. fig. 4, 5 & 6.

Au reſte le deſſus de ces fourreaux eſt uni; ils ſemblent composés d'une épaiſſe membrane; on ſent qu'ils ont aſſés de force ſi on les preſſe doucement entre deux doigts. Leur capacité, & ſur-tout leur longueur ſurpaſſe beaucoup ce que le corps de l'inſecte en demanderoit, s'il y étoit tranquille; mais cet habit eſt pour lui une eſpece de cellule, où il a beſoin au moins de ſe pouvoir retourner bout pour bout, & de faire divers autres mouvemens.

Les fourreaux des teignes d'ormes * ont le premier coup d'œil pour eux; ils ſemblent plus travaillés, mieux façonnés que ceux de pluſieurs autres teignes: leurs figures ne ſont pourtant pas conſtamment les mêmes, mais en général on peut les comparer à celles de quelques poiſſons, tels que les carpes. Ce ſont à la vérité des figures de poiſſon bien en petit. La partie qui répond au ventre eſt plus renflée que le reſte, & arrondie; de-là, en allant vers la queuë le fourreau s'applatit, & ſe termine aſſés comme la queuë d'un poiſſon *. Le bout vers lequel eſt la tête de l'inſecte, eſt un peu recourbé vers le ventre, il a une ouverture ronde & rebordée. * Mais ce qui fait que ce fourreau imite le plus la figure d'un poiſſon, c'eſt que ſa partie ſupérieure, celle qui répond ordinairement au dos de l'inſecte, eſt ornée de dentelures * qui reſſemblent aſſés à ces aîlerons ou pinnes que les poiſſons ont ſur le dos.

* Pl. 8. fig. 1, 2, 3, 4, 5, &c. & pl. 9. fig. 3.

* Pl. 8. fig. 4, 6, 13. & pl. 9. fig. 3.

* Pl. 8. fig. 1, 2, 3 & 4. *t.*

* Fig. 3. *d, d.*

C'eſt ſur ces fourreaux des teignes d'ormes qu'il eſt plus aiſé que ſur tous autres, de s'éclaircir, ou au moins de prendre des ſoupçons bien fondés de la matiére dont ils ſont faits. Nous avons déja dit qu'en général ceux de toutes eſpeces ſont de couleur de feuille ſéche; ils ne différent guéres en couleur, qu'autant que des feuilles ſéches de différens arbres en différent entr'elles. Si on les examine à la loupe, on découvre aiſément entr'eux & les feuilles ſéches d'autres reſſemblances que celles de la couleur; on y obſerve des nervûres, des fibres * pareilles à celles des feuilles; on voit que ces fibres & ces nervûres forment par leur rencontre, de petits compartimens, un rézeau qu'on reconnoît pour celui d'une feuille. Enfin malgré la forme ſinguliére de ces fourreaux, & malgré quelques autres particularités qu'on leur remarque, & qu'on ne voit pas aux feuilles, il devient très-probable qu'ils ſont faits de feuilles ſéches. Mais comment l'inſecte tire-t-il des

* Pl. 8. fig. 3. & pl. 9. fig. 3.

feuilles la matiére propre à se vêtir? Comment s'y prend-il pour lui donner la forme singuliére qu'a le fourreau? quels sont les apprêts qu'il sçait donner à cette matiére, pour que les fourreaux qui en sont faits, ne soient point trop fragiles, & pour qu'ils différent encore par d'autres endroits des feuilles séches ordinaires? c'est ce que j'ai inutilement tâché de deviner; aucune de mes conjectures n'a atteint précisément le vrai, il a fallu que l'insecte lui-même me montrât tous ses procédés. Pour être en état de les raconter clairement, & tels qu'il me les a fait voir, je dois commencer par expliquer comment il se nourrit.

Dès qu'il se tient continuellement sur des feuilles, on imagine assés qu'elles doivent lui fournir un aliment convenable: c'est des feuilles aussi qu'il se nourrit, mais ce n'est point du tout à la façon de ces chenilles, de ces hannetons, & de tant d'autres insectes qui rongent en entier ou en grande partie les feuilles auxquelles ils s'attachent; nos teignes ménagent mieux celles de nos arbres, elles n'altérent pas la figure des feuilles dont elles vivent. J'ai déja dit que c'est en-dessous de la feuille qu'elles se tiennent; mais je n'ai point encore dit qu'elles ne la touchent précisément que par le contour de cette ouverture ronde * du fourreau, par laquelle elles font sortir leur tête quand il leur plaît; de sorte que la longueur du fourreau fait toûjours un angle avec le plan de la feuille*, souvent de 45 degrés, quelquefois plus grand, quelquefois plus petit. La direction du plan de l'ouverture du fourreau, avec la longueur de ce même fourreau, détermine l'inclinaison du fourreau avec la feuille, & cette direction du plan de l'ouverture n'est pas la même dans tous les fourreaux. Quoi qu'il en soit, représentons-nous l'ouverture du fourreau de la teigne, appliquée contre le dessous d'une feuille, & que le reste du fourreau ou le

* Pl. 8. fig. 1, 2, 3, 4, &c. *t*.

* Pl. 8. fig. 24. *t, t, &c.* & pl. 9. fig. 3.

corps de l'insecte qui y est contenu, est en l'air & comme pendant au-dessous de la feuille. La teigne qui a besoin de manger, fixe ce fourreau dans la position où nous venons de le considérer; elle sçait filer, comme le sçavent les autres chenilles. Soit avec des fils, soit avec la matiére propre à les composer, elle attache les bords de l'ouverture de son fourreau contre la feuille: elle a besoin qu'il soit ainsi assujetti. Dès qu'il l'est, elle est en état de détacher la nourriture qui lui est propre.

Une feuille, telle que sont celles des ormes, est assés mince, on sçait pourtant qu'elle est composée de deux membranes; l'une en forme le dessus, & l'autre en forme le dessous. C'est entre ces deux membranes qu'est renfermé le parenchime, la pulpe de la feuille, cette substance comme vésiculaire, qu'on appelleroit volontiers la chair de la feuille. Si cette structure de la feuille n'étoit pas connuë, les vers mineurs, dont nous avons traité dans le premier Mémoire de ce volume, nous l'eussent découverte, & nos teignes seroient propres encore à nous la faire connoître. Elles ne prennent pour nourriture que ce parenchime, cette substance charnuë qui est renfermée entre la membrane supérieure & la membrane inférieure. La teigne qui vient d'attacher son fourreau, perce la partie de la membrane qui répond à son ouverture. Le trou étant fait, elle ronge tout ce qui se trouve de parenchime jusqu'à l'autre membrane, ou à la membrane supérieure; mais jamais elle ne perce celle-ci, jamais elle ne perce la feuille de part en part; le parenchime qu'elle rencontre en chemin, est son aliment. Si elle se contentoit de celui qui est vis-à-vis de l'ouverture, elle se contenteroit de bien peu; pour un seul repas il lui en faut beaucoup davantage; aussi voit-on sa tête avancer & se recourber *; elle mine entre les deux membranes, & successivement dans tout le contour du

* Pl. 8. fig. 12 & 13.

trou; elle en détache la ſubſtance charnuë qu'elle dévore à meſure, & écarte en même temps les deux membranes l'une de l'autre, plus qu'elles ne le ſont dans leur état naturel; elle ſe fait par-là une place capable de contenir la partie de ſon corps qui doit y entrer. La feuille devient tranſparente dans ces endroits, elle laiſſe appercevoir tous les mouvemens de la teigne. Par-tout où ſa tête peut atteindre, l'opacité, & en même temps le verd de la feuille diſparoiſſent; elle atteint toûjours de plus loin en plus loin, pour cela elle ſort toûjours de plus en plus de ſon fourreau; par conſéquent la partie de ſon corps qui y reſte, eſt toûjours de plus en plus petite, & fait un angle avec celle qui en eſt dehors. Quand elle a rongé pendant quelques heures, il n'y a ſouvent que le bout de ſa queuë qui y reſte. Il eſt donc néceſſaire alors que ce fourreau ſe ſoûtienne ſeul, & de-là vient la néceſſité de la précaution qu'elle prend de le coller, & de border le contour du trou* de la feuille d'un cordon de ſoye qui tient au contour de l'ouverture du fourreau. Là il eſt fixe & toûjours prêt à recevoir l'inſecte quand il lui prend envie d'y rentrer, & il y rentre de lui-même de temps en temps, ſoit lorſqu'il veut ſe donner du repos, ſoit lorſqu'il veut pénétrer dans l'épaiſſeur de la feuille, dans des côtés oppoſés à ceux où il pénétroit auparavant. Ainſi il eſt toûjours à couvert lorſqu'il prend de la nourriture, comme lorſqu'il eſt dans l'inaction, puiſque la feuille même d'où il la détache, le couvre. Pour peu auſſi qu'il s'apperçoive de quelques mouvemens extraordinaires dans la feuille, il s'en retire vîte, & rentre à reculons dans ſon étui.

* Pl. 9. fig. 4. rr.

C'eſt pourtant en empêchant quelques teignes des feuilles d'ormes de rentrer dans leur fourreau, que je ſuis parvenu à obſerver pour la premiére fois tout l'art qu'elles employent à ſe vêtir. J'ai ſaiſi doucement & preſtement les

les fourreaux * de plusieurs teignes qui s'étoient avancées loin pour manger; j'ai retiré ces fourreaux * aussi vîte que je les avois saisis. Les insectes logés en grande partie, & même cramponnés entre les deux membranes de la feuille, n'ont pû suivre leur habit, ils s'en sont trouvé dépouillés. Sans leur avoir fait aucun autre mal, je les ai donc mis dans la nécessité de se vêtir, & quelques-uns, dont le nombre cependant a été le plus petit, l'ont entrepris.

* Pl. 8. fig. 13.
* *f.*

Suivons une de ces teignes * qui a bien voulu faire usage de son industrie sous mes yeux, à qui son fourreau vient d'être arraché; elle commence par faire sortir son derriére par le trou * percé dans une des membranes de la feuille; elle cherche son habit en tâtant à droit & à gauche; mais après être sortie presqu'en entier sans le retrouver, elle prend le parti de rentrer dans la feuille aussi avant qu'il est possible. L'espace qu'elle avoit creusé en détachant la nourriture qui lui étoit nécessaire, étant trop petit pour recevoir son corps s'il y étoit étendu en ligne droite, elle travaille à aggrandir cet espace. Qu'elle eût besoin de manger ou non, elle continuë de ronger la substance de la feuille comprise entre les deux membranes, & à force de ronger, elle parvient à se faire une place où elle peut être à l'aise *. En attendant qu'elle ait un habit, la voilà déja à couvert: elle est couchée entre les deux membranes de la feuille, comme entre deux couvertures, & environnée de matiére propre à lui fournir des alimens. Elle n'y reste pas long-temps tranquille, bien-tôt on la voit recommencer à miner avec une nouvelle ardeur; le transport des décombres ne l'embarrasse pas, puisqu'elle mange tout ce qu'elle détache du trou qu'elle aggrandit. En l'étendant, elle se loge déja plus au large; mais ce qui est plus essentiel, c'est qu'elle prépare en même temps l'étoffe propre à se faire un habit. Les deux membranes dont nous avons tant parlé

* Pl. 8. fig. 14. *t.*
* *o.*
* Fig. 14. *o t r p.*

jusqu'ici, sont cette étoffe, le drap dont il doit être fait. Les pieces n'ont pas besoin d'être bien grandes, elles le sont cependant par rapport à la grandeur de l'insecte; car un fourreau neuf a au moins le double de la longueur du corps de ce petit animal, & souvent il en a bien davantage. Ces morceaux de membranes n'ont pas toûjours les mêmes figures; dans les circonstances dont nous parlons, ils en ont assés souvent une qui approche de celle d'un rectangle; chaque morceau est souvent borné par deux des fibres principales qui partent de la nervûre qui divise la feuille en deux selon sa longueur. Dans cette partie de la feuille, les deux membranes sont donc séparées l'une de l'autre, tout parenchime a été détaché; elles n'ont rien de verd; elles ont alors une couleur blancheâtre; elles sont très-transparentes; non-seulement elles laissent voir le corps de l'insecte, elles ne dérobent même aucun de ses mouvemens. Du reste en les préparant, il a pris grand soin de les conserver saines & entiéres, il n'y a pas fait la moindre petite fente; la seule ouverture qui s'y trouve, c'est celle qui lui a d'abord donné entrée; mais ce trou * est alors à un des bouts de la membrane préparée, & dans une partie qui sera inutile.

* Pl. 8. fig 14. o.

En cet état, chacune de ces deux membranes est pour notre teigne, ce qu'est pour un tailleur une piece de drap, & un tailleur ne s'y prendroit pas autrement qu'elle va faire. L'habit qu'elle se veut tailler, doit être composé de deux morceaux égaux & semblables, qui doivent être réunis ensemble au-dessus du dos, & au-dessous du ventre; elle va couper sur chacune de ces membranes un morceau de telle figure & grandeur qu'il formera la moitié de l'habit; & cela aussi exactement & aussi réguliérement que si elle avoit un patron qui la guidât. Ses dents ou serres lui servent de ciseaux pour couper chacune de ces pieces; des

ciſeaux ordinaires ſont à la vérité des outils qui coupent plus vîte, néantmoins les pieces ne ſont pas long-temps à couper; tout l'ouvrage va aſſés promptement, puiſqu'un habit peut être commencé & fini en moins de douze heures, à le prendre depuis que l'inſecte a percé une feuille, juſqu'à ce qu'il l'ait rendu parfait, & qu'il l'ait mis en état d'être emporté. Ainſi la teigne n'a pas ſeulement fait ſon habit en douze heures, ce temps lui a ſuffi de plus pour en fabriquer ou préparer l'étoffe.

Si chacun des morceaux qui doivent compoſer l'habit, avoit une figure réguliére, s'ils étoient ronds ou quarrés, par exemple, leur coupe n'auroit pas de quoi nous ſurprendre ſi fort; les fibres entre leſquelles les membranes ſe trouvent renfermées, pourroient déterminer néceſſairement l'inſecte à les tailler quarrément; certains mouvemens néceſſaires de ſon corps pourroient auſſi le forcer à les couper en rond. Mais on ne peut voir ſans étonnement que ces pieces ſont contournées avec une ſorte d'irrégularité néceſſaire à la forme du fourreau; la coupe du morceau de drap propre à faire le devant ou le derriére d'un de nos habits, n'a peut-être pas des contours auſſi difficiles, ou plus difficiles à ſuivre. Ces morceaux de membranes doivent être coupés à un bout plus larges du double, qu'ils ne le ſont à l'autre; en venant du bout large au plus étroit, ils ſe courbent doucement, mais ils ſe courbent différemment de chaque côté; le bord d'un des côtés eſt un peu concave, & le bord de l'autre côté eſt convexe. Le petit bout eſt l'endroit où doit être le trou par où la tête de l'inſecte ſortira; il faut qu'il y ait une échancrûre près de ce bout, afin que cette partie étant appliquée ſur la feuille, le reſte du tuyau en ſoit diſtant. Enfin cette figure eſt ſi contournée & ſi irréguliére, qu'il eſt très-difficile de la décrire. Cependant l'inſecte n'a rien qui le conduiſe à couper des

morceaux de feuilles ſuivant de tels contours. Il ſemble vouloir nous prouver qu'il a l'idée de leur figure, & qu'il ſçait agir ſuivant cette idée.

Quoi qu'il en ſoit, il eſt aiſé au moins à notre teigne de tailler les deux pieces, de façon qu'elles ayent chacune préciſément la même figure & les mêmes contours, puiſqu'elles ſont toûjours l'une vis-à-vis de l'autre, & qu'elle eſt placée entr'elles; pour s'y moins méprendre, après avoir coupé une portion d'une des pieces, elle coupe la portion correſpondante de l'autre. Quoique détachées, elles ne laiſſent pas de tenir au morceau dont elles ont été coupées, elles y reſtent comme encadrées *. Les petites dentelures qui y ont été faites néceſſairement pendant que l'inſecte les ſéparoit, les y tiennent engrainées; il n'y a pas à craindre qu'elles tombent.

* Pl. 8. fig. 14. *f.*

Voilà l'habit taillé, mais il reſte à le finir. Nous avons dit que ſa grandeur n'eſt pas proportionnée à celle du corps de la teigne, mais qu'elle l'eſt aux mouvemens qu'elle aura à s'y donner; que comme elle doit s'y retourner, il doit avoir une largeur & une longueur qui ſemblent excédentes; elle a même beſoin de s'y retourner bien des fois avant que de le rendre parfait. Nous avons laiſſé les deux pieces qui le doivent compoſer, comme flotantes l'une vis-à-vis & au-deſſus de l'autre; il reſte à les aſſembler, à les bien unir enſemble. L'art de coudre n'eſt pas connu de notre inſecte, mais nous avons déja vû qu'il ſçait celui de filer; c'eſt avec des fils tirés de la filiére, qui eſt un peu au-deſſous de la bouche, qu'il attache enſemble les deux bords des deux pieces; & il les attache ſi ſolidement, ſi bien & avec tant de propreté, que quand l'habit eſt fini, quoiqu'on ſçache les endroits où les deux bords ont été ajuſtés l'un contre l'autre, on a peine à les reconnoître, même avec le ſecours de la loupe.

Il m'a paru que la teigne ne se pressoit pas d'assembler entiérement les deux pieces, ou de les assembler tout du long, qu'elle les attachoit d'abord en différens endroits assés éloignés les uns des autres. Elle attend à les assujettir par-tout fixement, jusqu'à ce qu'elle leur ait fait prendre la vraye courbûre, la vraye rondeur qu'elles doivent avoir. Ces pieces considérées comme planes, ont bien les contours qu'elles doivent avoir, la coupe les leur a donnés, mais elles ont à prendre leur forme en bosse *, & à prendre, pour ainsi dire, le bon pli sur le corps même de l'animal. C'est aussi en se retournant, en se mettant dans toutes les positions, où il aura par la suite besoin de se mettre, qu'il les écarte l'une de l'autre autant qu'elles le doivent être, & qu'il leur donne de la convexité.

* Pl. 8. fig. 14. g.

La partie du fourreau par où sort la tête de l'insecte, est comme une petite portion de cylindre creux, qui fait un coude avec le reste; au lieu que ce bout est arrondi, l'autre bout est applati dans les fourreaux de nos teignes d'orme : les deux membranes appliquées l'une contre l'autre, donnent à cette derniére partie de leur fourreau une sorte de ressemblance avec la queuë d'un poisson *. Quand la teigne achéve d'assembler les deux pieces du fourreau, elle n'assemble point cette portion qui se termine en queuë; les parties qui la composent doivent être en état de se séparer l'une de l'autre, toutes les fois que l'insecte a des excrémens à rejetter; il va alors à reculons vers le bout plat du fourreau, il force les deux membranes * à s'écarter, & par l'ouverture qu'elles laissent entr'elles, il pousse dehors un petit grain noir; cette opération finie, il revient vers l'autre bout du tuyau, & l'ouverture de la queuë du fourreau se referme par le ressort des parties qui la forment.

* Pl. 9. fig. 3.

* Pl. 9. fig. 3. *bl.*

Son travail ne se borne pas à bien assembler les deux pieces qui composent l'habit; après qu'elle les a jointes

ensemble suffisamment, pour qu'elles puissent soûtenir, sans se séparer, la pesanteur de son corps, & ses différens mouvemens, on voit la teigne aller & revenir d'un bout de l'habit à l'autre, & frotter en même temps avec sa tête la surface intérieure des deux membranes dont il est composé. Il pouvoit y être resté des inégalités qu'elle n'aime pas à sentir contre sa peau; ses frottemens de tête les applanissent, les lissent. Elle ne se contente pas même d'unir l'étoffe de son habit, elle la fortifie, principalement dans l'étenduë que son corps y doit le plus occuper, c'est-à-dire, depuis l'ouverture par laquelle la tête peut sortir jusqu'environ à la moitié de sa longueur; là sur-tout le fourreau a une épaisseur & une solidité qui surpassent beaucoup celles de la mince membrane qui recouvre une feuille; il les doit à une doublûre qui y a été appliquée. Elle est composée de fils si exactement collés, si parfaitement réunis, qu'on ne peut venir à bout de les bien séparer; ils forment une espece d'enduit qui rend opaque ce fourreau composé de membranes très-transparentes.

Enfin les parties de l'habit étant solidement réunies, étant suffisamment fortifiées où elles ont besoin de l'être; en un mot, l'habit étant fini, la teigne songe à le retirer
* Pl. 8. fig. 14. a. de sa place *, car il est, pour ainsi dire, toûjours resté sur le même établi; il est même resté engrainé dans les bords des pieces de la feuille où il a été coupé; il n'y a donc plus qu'à le dégager des parties dans lesquelles il est encadré. Cette opération demande que l'insecte fasse plus usage de
* a. sa force que de son adresse. Il fait sortir sa tête * & les jambes qui en sont les plus proches, par l'ouverture du nouveau fourreau; ses jambes s'accrochent à quelque portion de la feuille sur laquelle il se tire, & tire en même temps son fourreau en avant, car il le saisit intérieurement avec le reste de son corps, & principalement avec les crochets des

jambes membraneuses. Le nouvel habit ne céde pas aux premiers efforts; lors même qu'il ne tient à rien, il est une assés pesante charge pour le petit animal qui le porte; la teigne réïtére donc plusieurs fois les mêmes tentatives; elle s'accroche à différentes parties de la feuille, & sous différentes inclinaisons; enfin le fourreau se débarrasse de l'espece de cadre qui le retenoit. L'insecte alors marche, il emporte son habit, & va s'appliquer sur quelqu'autre feuille, ou sur une autre partie de la même feuille. Là il la perce pour en tirer de la nourriture de la maniére dont nous l'avons expliqué.

C'est par force que nous avons fait travailler à se faire un habit, la teigne d'orme dont nous venons de suivre les procédés; les fourreaux qu'elles se font de bon gré, sont mieux façonnés, & à un peu moins de frais. Celui dont nous venons de parler *, & quelques autres que j'ai fait faire de la même maniére, n'avoient point par dessus ces dentelures que nous avons comparées aux aîlerons ou pinnes que les poissons portent sur le dos. Elles ornent fort l'habillement; on ne soupçonnera pourtant pas nos teignes de les y mettre pour la parûre; mais il y a peut-être moins de travail pour elles dans le fourreau orné, que dans le fourreau uni. Du moins est-il sûr qu'elles travaillent plus à leur aise l'habit bien découpé que l'habit uni. Les dentelures qui parent ce fourreau, sont celles de la feuille dans laquelle il a été taillé. Lorsque les teignes des ormes se veulent faire un habit, l'étenduë de la partie dans laquelle elles se proposent de miner, d'ôter le parenchime, de bien séparer les deux membranes l'une de l'autre, l'étenduë, dis-je, de cette partie comprend plusieurs dentelures *. Après que l'insecte a creusé ce qui est à une certaine distance du bord, on le voit aller successivement dans chacune des dentelures qu'il a fait entrer dans le plan

* Pl. 8. fig. 15.

* Fig. 17. *a b q.*

de ſon ouvrage; là il ôte comme ailleurs tout ce qu'il y a de ſubſtance ſpongieuſe & verte entre les deux membranes; mais il ſe donne bien de garde de les ſéparer l'une de l'autre juſqu'à leur bord extérieur; là elles ſont réunies l'une à l'autre par la nature, & par conſéquent mieux qu'elles ne pourroient être par ouvrage d'inſecte. La courbûre du contour de la feuille eſt auſſi celle qui convient à la partie ſupérieure du fourreau, à celle qui eſt au-deſſus du dos. Ici l'épargne dans la façon de couper & dans celle de coudre eſt done viſible; la teigne n'a à couper les membranes que d'un côté, que de celui qui ſe doit trouver immédiatement au-deſſous du fourreau ou du ventre; & par la même raiſon, il n'y a qu'un côté où elle ſoit obligée d'aſſembler les deux membranes; le travail de miner les dentelures ne doit être compté pour rien, parce que la teigne mange en minant, & il vaut autant manger là qu'ailleurs. Si elle laiſſoit le parenchime dans les dentelures, l'habit en ſeroit appéſanti; d'ailleurs ſi le parenchime ſe deſſéchoit dans les dentelures, il les rendroit plus roides & plus caſſantes.

Le grand reproche qu'on a fait à ces mouches ſi induſtrieuſes & ſi laborieuſes, aux abeilles, c'eſt la régularité & l'uniformité conſtantes qu'elles obſervent dans la conſtruction de leurs cellules. Les ouvrages de nos teignes ne donnent pas lieu à un pareil reproche; elles ſe conduiſent différemment, ſelon que les circonſtances le demandent. Pour en donner une premiére preuve, je vais décrire tout le travail que j'ai vû faire à une teigne qui avoit miné près du bord d'une feuille d'orme, qui d'elle-même étoit ſortie de ſon vieux fourreau, & qui étoit occupée à préparer l'étoffe dans laquelle elle vouloit s'en couper un neuf. Elle avoit déja miné une aſſés grande place, & même dans tous les recoins de ſes dentelures*; elle ne s'attendoit pas

* Pl. 9. fig. 5. p d.

pas à avoir à faire l'ouvrage que je lui donnai. Avec des ciseaux j'emportai le bord de la feuille jusqu'à l'origine des dentelures *. Dès lors les deux membranes se trouvérent séparées l'une de l'autre dans le contour du bord que j'avois coupé. La teigne n'hésita pas à se déterminer pour le seul parti qu'il y avoit à prendre; presque sur le champ elle travailla à attacher l'un contre l'autre le bord de chaque membrane, elle les lia ensemble avec des fils de soye. Cela fut achevé en moins de sept à huit minutes. Quand elle eut remedié au dérangement que j'avois causé, elle reprit son premier travail, elle continua de miner; elle n'avoit pourtant pas encore miné toute l'étenduë qu'elle vouloit qui le fût, qu'elle commença une nouvelle manœuvre. Elle parcouroit successivement différentes parties d'une portion de l'espace dont elle avoit enlevé le parenchime, elle les frottoit avec le dessous de sa tête; son unique but & son unique ouvrage n'étoit pas d'applanir les membranes dans cet endroit. A mesure qu'elles étoient frottées, elles devenoient plus opaques; d'où il suit qu'elle y adjoûtoit quelque chose, qu'elle les tapissoit de soye. Il y a plus, l'extérieur de cette portion de l'une & de l'autre membrane prenoit de la convexité, partie de la rondeur propre au fourreau; enfin il sembloit, & cela étoit réellement ainsi, qu'elle avoit déja fait là une espece de fourreau *. Les procédés que nous rapportons actuellement, & ceux dont il nous reste à parler, ne sont pas précisément les mêmes que ceux de la teigne que nous avions mise dans la nécessité de se faire un habit en pleine feuille, ils devoient être différens; & il est aisé de voir en quoi ils devoient différer. Quand la teigne a préparé au milieu d'une feuille l'étoffe nécessaire pour fournir aux deux pieces d'un habit complet, elle peut couper ces deux pieces; quoique coupées tout autour, elles peuvent rester en place, chacune d'elles

* Pl. 9. fig. 6. *p o o d.*

* Fig. 7. *d o o p.*

eſt encadrée & ſoûtenuë par le frottement dans les bords de la partie dont elle a été priſe; & pour peu qu'il ſoit reſté quelque legére fibre, quelque petit filet qui n'ait point été coupé, chaque moitié de l'habit eſt ſuffiſamment retenuë dans l'établi, il n'y a pas à craindre qu'elle tombe. Mais lorſque le bord même de la feuille entre dans la compoſition de l'habit, lorſqu'il eſt commun aux deux pieces, il eſt évident que ſi la teigne coupoit chacune des pieces du ſeul côté où il reſte à la couper, ces pieces ne tiendroient pas contre la partie dont elles ont été ſéparées; elles ne ſeroient pas retenuës ſuffiſamment pendant que la teigne ſe donneroit les mouvemens néceſſaires, & ces pieces ne ſeroient plus aſſujetties comme elles le doivent être, pour que la teigne achéve d'en faire un habit. Qu'on me pardonne la longueur de ces détails néceſſaires pour faire connoître tout ce qu'ont d'ingénieux, &, ce ſemble, de raiſonné les procédés de notre inſecte, auxquels on en trouve peu de comparables parmi ceux des inſectes les plus induſtrieux. Notre teigne qui fait entrer le bord de la feuille dans ſon fourreau, ne doit donc pas ſe preſſer de couper les pieces du fourreau, elle n'en doit venir là que le plus tard qu'il eſt poſſible, que quand le fourreau eſt preſque fini. Auſſi commence-t-elle par donner une doublûre de ſoye à ce fourreau; elle fait le fourreau de ſoye qui doit doubler celui de feuille, avant que de couper le fourreau de feuille. Cela ſe voit très-clairement, on voit très-bien qu'il y a une portion de l'endroit miné, qui a pris la forme de tuyau, qui eſt obſcure, & que la teigne ne peut s'avancer entre les membranes dont la ſubſtance charnuë a été détachée, qu'en paſſant par l'un ou par l'autre bout du fourreau de ſoye. Je vis celle que nous avons laiſſé occupée à filer, ſortir en partie par un des bouts *, pour aller miner un nouvel eſpace; elle rentroit

* Pl. 9. fig. 7.

ensuite dans le fourreau de soye, elle l'allongeoit, ou elle le fortifioit par de nouvelles couches de fils soyeux ; elle revenoit ensuite miner, soit pour préparer de nouvelle étoffe, soit réellement pour manger; car la teigne dont je parle, fit son habit à son aise, elle y employa près de deux jours, pendant lesquels elle eut souvent besoin de prendre de la nourriture. Elle eut besoin aussi de rendre des excrémens, & elle les alloit jetter à un des endroits du bord de la feuille, où elle n'avoit eu garde de réunir les deux membranes que j'avois séparées. Enfin je vis l'habit qui avoit pris sa forme, c'est-à-dire, sa convexité; il avoit même sa couleur, la doublûre de soye la lui donnoit; mais les pieces d'étoffe étoient encore entiéres, & j'étois inquiet de sçavoir comment la teigne alloit s'y prendre pour les couper. Elle me fit voir les moyens qu'elle s'étoit réservés. Le fourreau de soye n'étoit pas aussi complet qu'il le paroissoit à l'extérieur, tout du long d'un de ses côtés, tout du long de celui qui dans l'état naturel, devoit couvrir le ventre de l'insecte, ou plus clairement encore, tout du long du côté le plus proche du milieu de la feuille, le fourreau n'étoit que fauxfilé ou bagué. La teigne avoit laissé des espaces par où elle pouvoit faire passer sa tête*, & par où elle la fit passer pour couper avec ses dents chacune des membranes, pour séparer du reste tout ce qui devoit appartenir au fourreau. Elle coupoit avec choix; elle ne coupa d'abord que les endroits qui avoient des fibres déliées; elle ne toucha pas aux grosses fibres*; elle coupa ainsi tout ce qu'il y avoit de plus aisé à couper, depuis assés près de l'endroit où devoit être le bout antérieur* du fourreau, jusqu'au bout postérieur*. Quand elle avoit coupé dans un endroit les membranes opposées, elle les attachoit ensemble. Enfin quand tout le facile, c'est-à-dire, quand la plus grande partie de la longueur, ou presque toute la longueur du fourreau eût été

* Pl. 9. fig. 8.

* *fff.*

* *a.*

* *p.*

coupée & cousuë, elle vint couper trois à quatre grosses fibres* qui jusques-là avoient été nécessaires, elles avoient été le soûtien du fourreau; elle lia ensuite ensemble les petites portions du fourreau, sur lesquelles se trouvoient les grosses fibres. Le fourreau ne tenoit plus alors que par son bout antérieur*, elle coupa donc enfin les deux membranes de maniére que l'ouverture antérieure eût une inclinaison convenable. La teigne se trouva alors un habit neuf qui ne tenoit plus à rien, & qu'elle emporta; elle adjoûta à son aise de la soye aux endroits où il en falloit, elle en reborda l'ouverture antérieure.

* Pl. 9. fig. 8. *fff.*

* *a.*

Nous ferons faire encore une remarque par rapport à cette ouverture antérieure, c'est que la teigne la plaça dans un endroit directement opposé à celui où elle l'auroit placée, si je n'eusse point coupé la dentelure: alors elle eût mis cette ouverture dans la portion des membranes la plus proche de la queuë de la feuille*, & elle la mit dans la portion des mêmes membranes la plus proche de la pointe*. En coupant le bord de la feuille, je lui avois ôté la courbûre qui détermine la teigne à placer l'ouverture antérieure du côté de la queuë de cette feuille; dès qu'elle ne put plus profiter de cette courbûre, quelqu'autre commodité l'engagea apparemment à la placer du côté opposé.

* Pl. 8. fig. 17 & 18. *a.*

* Pl. 9. fig. 8. *a.*

Enfin pour donner encore une preuve de l'espece d'intelligence qu'ont nos teignes de l'orme, pour prouver encore qu'elles sçavent choisir, je dirai que j'en ai vû qui, sans y avoir été forcées, coupoient leur étoffe en pleine feuille. Le nombre de celles-ci est petit; elles peuvent être déterminées à en user de la sorte par des circonstances qui ne nous sont pas trop connuës. Il peut, par exemple, arriver qu'elles ayent à travailler dans des feuilles qui commencent à devenir trop dures, à se trop dessécher; alors ces feuilles sont plus séches vers les bords que vers le milieu.

Un parenchime trop desséché ne donneroit peut-être pas assés de prise aux dents ou serres de l'insecte; il auroit peine à parvenir à séparer les deux membranes sans les déchirer. Si en général le travail de cet insecte est admirable, la plus grande merveille, la plus difficile à expliquer, à qui voudroit l'expliquer méchaniquement, c'est de ce qu'il sçait s'y prendre différemment pour faire le même ouvrage, lorsque les circonstances le demandent.

L'habit qui a été d'une grandeur convenable à une jeune teigne, ne doit plus avoir les dimensions qui conviennent à celles d'un âge plus avancé. Nous avons dit ailleurs que les teignes des laines & des pelleteries ne changent pourtant jamais d'habit, mais qu'elles ont l'art d'allonger & d'élargir le leur, à mesure que l'accroissement de leur corps le demande. Pour nos teignes des feuilles, elles ont des habits qui ne sont propres ni à être allongés, ni à être élargis, aussi quand ils deviennent trop petits, elles n'y sçavent autre chose que ce que nous sçavons en pareil cas, c'est de s'en faire un neuf d'une grandeur convenable.

Je ne suis point parvenu à les voir éclorre, à les voir sortir de l'œuf, mais à en juger par la petitesse de quantité de fourreaux que j'ai observés, lorsque les ormes commençoient à se couvrir de feuilles, j'ai vû les teignes dans leur premiére robe. Dans le printemps j'en ai trouvé beaucoup dont les fourreaux n'avoient pas une ligne de long. Selon les proportions que nous avons données de la grandeur de l'habit nouvellement fait à celle du corps de l'insecte, lorsque les teignes avoient taillé ceux-ci, la longueur de leur corps ne devoit être que d'environ un tiers de ligne. Communément l'accroissement des insectes est prompt; dans la durée d'une vie qui ne doit guéres s'étendre par-delà celle d'une saison, tout doit s'achever promptement. Aussi nos jeunes teignes croissent vîte,

bientôt leurs habits deviennent trop courts & trop étroits, alors elles ſongent à s'en faire de neufs. Ce n'eſt pourtant que preſſées par la néceſſité qu'elles y viennent; elles ſont ménagéres de leurs peines; elles ne s'aviſent guéres de quitter l'ancien habit, que lorſque leur corps étendu le remplit preſque d'un bout à l'autre; & pour n'avoir pas à recommencer ſi ſouvent, leur corps n'occupe guéres plus du tiers de la longueur de celui qu'elles ſe font enſuite; d'où il eſt aiſé de calculer qu'elles n'ont beſoin que de ſe faire trois fourreaux dans toute leur vie; le dernier leur dure plus long-temps que tous les autres enſemble. Si elles ſont obligées d'en changer, ce n'eſt jamais parce qu'ils ſe ſont uſés; elles ont donné de la ſolidité de reſte à l'étoffe dont ils ſont faits; & ils n'ont à ſoûtenir que de très-legers frottemens, puiſqu'ils ne touchent les feuilles que par leur ouverture. Peut-être ſeroit-il plus à craindre que la pluye ne les pourrît; mais y fuſſent-ils toûjours expoſés, elle auroit peine à le faire dans un mois ou deux, que doit durer celui qui ſert le plus long-temps; d'ailleurs ils ſont peu en riſque d'être mouillés, la feuille au-deſſous de laquelle ils ſont attachés, eſt pour eux un très-bon & très-grand parapluye.

Quand une teigne s'eſt déterminée à ſe faire un fourreau neuf, elle attache le bord de l'ouverture du ſien contre la feuille *, comme toutes ont coutume de le faire pour manger; auſſi la moins induſtrieuſe, mais la plus conſidérable partie de leur travail, eſt alors de bien manger, puiſque c'eſt en mangeant qu'elles vont creuſer dans l'épaiſſeur de la feuille, qu'elles vont ſéparer les deux membranes l'une de l'autre, & les dégager de tout parenchime, en un mot, préparer l'étoffe néceſſaire. Seulement eſt-il à remarquer que l'endroit où elles ont fixé le bout de leur fourreau, eſt peu éloigné du bord de la feuille & de ſa queuë. Elles la percent; après l'avoir percée, elles la minent

* Pl. 8. fig. 17. & 18 f.

non pas tout autour du trou, comme elles ont coûtume de faire quand elles mangent ſimplement pour manger, mais en allant en avant; de ſorte que quand elles ont creuſé aſſés loin pour ſe pouvoir loger entre les deux membranes*, elles ſe retirent entiérement de l'habit * où elles étoient trop à l'étroit; elles le laiſſent en arriére, & achévent de préparer l'étenduë de membranes, néceſſaire pour ſe tailler un habit, comme nous l'avons expliqué cy-devant; mais comme elles ne ſont pas auſſi preſſées qu'elles l'étoient quand nous les avons contraintes de ſe vêtir, leur ouvrage n'eſt quelquefois entiérement fini qu'au bout d'un ou de deux jours, ce que nous avons déja fait remarquer. Pendant le temps qu'elles employent à faire leur nouvel habit, elles mangent peut-être plus qu'à l'ordinaire, puiſque leur ouvrage n'avance qu'à proportion de la nourriture qu'elles détachent de la feuille; elles ont donc beſoin de ſe vuider, pour cela elles rentrent de temps en temps dans le vieux fourreau; elles font remonter leur derriére juſqu'à ſon bout poſtérieur qui ne manque pas alors de s'ouvrir pour laiſſer ſortir un petit grain noir & dur, qui eſt comme dardé à quelque diſtance du fourreau. Elles retournent enſuite dans la feuille qu'elles ont creuſée pour continuer leur travail.

* Pl. 8. fig. 17. *abq*.
* *f*.

La partie de la feuille à laquelle a été attaché l'ancien habit, n'eſt jamais compriſe dans l'étenduë des pieces qu'elles coupent pour s'en faire un nouveau; par conſéquent lorſque ce dernier eſt fini, lorſque l'inſecte l'emporte, il laiſſe l'autre collé & appliqué contre la feuille, dans la place où il l'a aſſujetti *d'abord. Cet ancien fourreau eſt poſé comme il le ſeroit, s'il renfermoit une teigne; mais il eſt toûjours aiſé de reconnoître qu'il eſt vuide, & qu'il a été abandonné; on en a une preuve preſque certaine, lorſqu'on voit qu'il touche à un endroit d'où une portion de la feuille a été ôtée *.

* Pl. 7. fig. 7. *k*. pl. 8. 18. *f*.
* Pl. 7. fig. 7. *g*.

Il y a auſſi un ſigne à peu-près du même genre, qui peut conduire à trouver de nos teignes ſur les arbres, & à reconnoître, preſqu'au premier coup d'œil, ſi les arbres en ont, ou s'ils n'en ont pas. Lorſqu'on voit des feuilles dont certaines portions ſont ſéches *, pendant que tout ce qui les environne a ſa verdeur & ſa fraîcheur naturelle, l'intérieur des endroits qui ſemblent deſſéchés, a été rongé par nos inſectes. Si on n'en trouve pas ſur le deſſous de ces feuilles, on n'a qu'à ſe donner la peine d'examiner les feuilles voiſines, & on y en découvrira. Si l'arbre qu'on obſerve a quantité de feuilles qui ont de ces portions ſéches, on y trouvera bon nombre de teignes; on y en trouvera peu, s'il y a peu de ces feuilles maltraitées, & il ſera rare d'en trouver ſur les arbres dont les feuilles paroîtront ſaines. On les rencontre ſur les arbres dès qu'ils commencent à ſe couvrir de feuilles.

* Pl. 8. fig. 12.

Il y a pourtant d'autres inſectes que nos teignes, qui travaillent dans l'épaiſſeur des feuilles, tels ſont ces mineurs qui ont fourni la matiére du premier Mémoire. Mais on ne ſçauroit confondre les endroits d'où ils ont tiré le parenchime, avec ceux d'où il a été tiré par nos teignes. Ces autres inſectes reſtent dans l'épaiſſeur de la feuille juſqu'à ce qu'ils ſoient près de ſe métamorphoſer, ils y font pour l'ordinaire leurs excrémens qu'on y rencontre, ſi on ne rencontre pas les inſectes mêmes. D'ailleurs les endroits qui ont été ſuccés & deſſéchés par nos teignes, ont toûjours une de leurs membranes percée par un trou * de grandeur ſenſible, qu'on ne voit point à ceux qui l'ont été par d'autres mineurs.

* Fig. 12. o.

Depuis que j'ai connu les ſignes qui indiquent des teignes, non-ſeulement je les ai trouvées ſans peine ſur les arbres où elles ſont très-communes, & où je ne les voyois pas auparavant, je les ai même trouvées ſur des arbres où

elles

elles ſont beaucoup plus rares, ſur les charmes, ſur les hêtres, ſur les poiriers, ſur les pommiers, ſur les ceriſiers, ſur les pêchers, ſur les pruniers; & on en trouvera apparemment ſur bien d'autres arbres, ſi on ſe donne la peine de les y chercher; mais cette recherche n'offrira rien d'intéreſſant, à moins qu'elle ne conduiſe à découvrir quelque fourreau d'une ſtructure différente de celle des fourreaux que nous avons examinés, & qui demande quelqu'induſtrie particuliére. Car après tout, on aime à apprendre juſqu'où va le génie de certains inſectes, on les admire avec raiſon, lorſqu'on leur voit faire des ouvrages qui ſemblent ſuppoſer de l'intelligence; mais on n'eſt pas plus touché de voir faire de pareils ouvrages par vingt ou trente différentes eſpeces d'inſectes, qu'on l'eſt de les voir faire par deux ou trois, ou même par une ſeule eſpece.

Je dois pourtant avertir que ce n'eſt pas ſeulement ſur les arbres & ſur les arbriſſeaux qu'on rencontre des teignes qui s'habillent des membranes, & qui ſe nourriſſent de la ſubſtance de leurs feuilles; il y en a qui ſe tiennent ſur de ſimples plantes. M. Bernard de Juſſieu en a obſervé une eſpece ſur les feuilles d'un lichnis *, & il a eu ſoin de la faire deſſiner par M. Aubriet. M. Baron m'en a envoyé de Luçon en Poitou, une jolie eſpece * qui s'attache aux feuilles de l'eupatoire. J'en ai trouvé une eſpece qui s'arrête volontiers ſur les graines de l'arroche & plus ſouvent que ſur les feuilles de cette plante, & qui eſt fort ſemblable à celle qui aime l'eupatoire.

* Pl. 8. fig. 21, 22, 23, & 24.

* Pl. 10. fig. 1, 2, 3 & 6.

Une des principales variétés que nous avons obſervées entre les fourreaux de ces ſortes de teignes, c'eſt que les uns ſont de ſimples tuyaux preſque ronds, & que les autres ſont ornés par deſſus de dentelures. Nous avons déja dit que les dentelures n'entrent pour rien par elles-mêmes dans le plan de la coupe de l'habit, elles n'y entrent que

parce que ces infectes paroiffent aimer en général à en faire le deffus du contour de la feuille; il leur eft aifé de trouver des portions de ces bords de feuilles, qui ayent la courbûre qui convient au dos de leurs habits de moyen âge, & quelquefois des plus grands habits; ils choififfent même par préférence la courbûre de la partie de la feuille la plus proche de fa queuë. Il n'y a donc de dentelures fur le fourreau que quand la feuille dont l'infecte le fait, eft dentelée, & que quand il a fait entrer les bords de la feuille dans les pieces néceffaires pour le former; ainfi les teignes qui font leurs fourreaux de feuilles de chênes, & de certaines feuilles de poiriers, ont des fourreaux fans dentelures *; au lieu que celles qui font les leurs de feuilles de cerifier, de pommier *, mais fur-tout de feuilles d'ormes, font dentelées.

* Pl. 7. fig. 2, 3, 8.

* Fig. 13 & 15.

J'ai pourtant obfervé conftamment que les petits fourreaux des teignes d'ormes, ceux des jeunes teignes, n'avoient aucunes dentelures, quoique les jeunes feuilles d'ormes foient dentelées. Je croirois donc volontiers qu'elles les font de feuilles ou petales de la fleur de cet arbre, qui font vertes & affés folides.

Une autre variété entre les fourreaux, & qui eft digne d'être confidérée, c'eft celle de la forme du bout qui laiffe fortir les excrémens. Ce bout eft plat dans les fourreaux des teignes d'ormes *, il eft arrondi dans ceux des jeunes teignes du poirier, qui font ordinairement faits en bec de corbin *; mais dans prefque tous les autres fourreaux de teignes, ce bout eft formé par la rencontre de trois pieces angulaires qui lui donnent trois efpeces de cornes difpofées comme celles des bonnets quarrés. Quand l'infecte eft vers l'ouverture antérieure de fon fourreau, les trois pieces angulaires ferment le bout poftérieur *. Chacun des côtés d'une des pieces eft alors appliqué contre un des côtés

* Pl. 9. fig. 3. 11.

* Pl. 7. fig. 9.

* Pl. 9. fig. 10. & pl. 10. fig. 4.

d'une des deux pieces entre lesquelles elle est placée, & chacune des pieces alors devient concave vers l'extérieur du fourreau; elles deviennent par conséquent convexes vers le dedans, elles y vont toutes se rencontrer pour boucher l'ouverture. C'est à la rencontre des deux côtés de deux différentes pieces que se forment les angles solides ou cornes *. Cette structure du bout postérieur augmente la difficulté de la coupe des pieces qui doivent composer un nouveau fourreau. La coupe de ces habits dont le bout postérieur est à trois cornes, ne doit pas être la même que celle des habits dont le bout est plat. Pour faire les premiers, il faut que les teignes ayent, pour ainsi dire, l'idée d'un patron fort différent de celui du patron des autres. Les deux pieces qui composent les fourreaux à bout postérieur plat, sont semblables; mais les autres fourreaux sont faits de deux pieces taillées différemment *; elles sont toutes deux semblables auprès du bout antérieur *, mais le bout postérieur de l'une * est plus large, & de près du double, que le bout postérieur de l'autre *. Le bout le plus large est entaillé * & fournit deux lames angulaires. Il suit aussi de la figure de ces pieces qu'au lieu que la couture qui réunit du côté du ventre les deux pieces des fourreaux dont le bout postérieur est plat, va d'un bout à l'autre en ligne droite, cette même couture doit biaiser dans les fourreaux à bout postérieur à trois cornes *; la figure des pieces qu'elle doit assembler, le demande. Enfin toutes les teignes qui ont des fourreaux terminés par trois cornes, ne coupent pas leurs habits sur le même modéle; ce qui le prouve, c'est que les cornes ne sont pas disposées semblablement sur les bouts des fourreaux de teignes de différentes especes: dans les fourreaux des teignes du pommier, du poirier, du chêne, &c. une des cornes est dans la ligne du dos *; & dans les fourreaux des teignes de l'eupatoire la

* Pl. 9. fig. 10. *edf.* & pl. 10. fig. 4 & 5. *cde.*

* Pl. 9. fig. 14, 15 & 16. *ac*, & *bfd.*

* *a, b.*

* *fd.*

* *c.*

* *e.*

* Fig. 13. *a no.*

* Fig. 12. *d.*

même ligne passe précisément entre deux cornes, par le milieu de la plus grande piece. Enfin il a fallu que la teigne eût encore recours à quelqu'industrie, pour donner à chaque piece une disposition à devenir convexe vers l'intérieur du fourrreau, dès que cette piece est abandonnée à elle-même; des fils, des toiles les ont forcées apparemment chacune à chercher à prendre cette courbûre.

Les teignes des pommiers & celles des poiriers se tiennent en certains temps sur le dessus de la feuille. J'ai vû aussi des teignes de chênes s'y tenir, mais je crois que les unes & les autres ne quittent le dessous des feuilles que quand le temps de leur métamorphose est proche.

Lorsque les fourreaux sont faits de feuilles plus veluës d'un côté que de l'autre, ou de feuilles dont le dessus différe sensiblement du dessous, il est aisé de distinguer dans un fourreau le côté qui a été pris du dessus, de celui qui a été pris du dessous de la feuille. Dans les fourreaux faits de feuilles de chênes, & dans ceux qui sont faits de feuilles de pommiers, un côté est velu, couvert de coton ou duvet, pendant que l'autre est lisse. Des fourreaux de différentes teignes différent aussi en couleur, parce que les membranes dont ils sont faits, n'ont pas toutes la même couleur lorsqu'elles sont séches. Leur nuance peut encore varier par un autre endroit; le bout du fourreau vers lequel la queuë est tournée, est en général plus transparent & plus blancheâtre que celui qu'occupe la tête; ce dernier est plus épais, il doit cette augmentation d'épaisseur à un enduit de soye ou de matiére soyeuse. Une remarque que nous allons rapporter, apprendra mieux quelle peut être l'épaisseur de cet enduit soyeux.

Nous voulons faire remarquer que ce n'est que dans la nécessité que les teignes en viennent à se faire un habit; quoique ce travail ne soit pas long, il leur coûte peut-être

plus qu'il ne nous femble. J'ai voulu les forcer à fe vêtir de neuf, par un expédient affés fimple; pendant qu'une teigne détachoit de la nourriture d'une feuille, je coupois l'étui d'un coup de cifeaux, je détachois du refte la partie * dans laquelle le corps de la teigne ne fe trouvoit pas, & cela fans rifque de la bleffer; le logement étoit par-là rendu moins long qu'elle ne le vouloit; je croyois qu'elle fe mettroit fur le champ à s'en faire un nouveau. Cet expédient a auffi réuffi quelquefois, mais ce n'a été que quand le fourreau a été extrémement raccourci. Dans quelques circonftances où j'en ai réduit à la moitié de leur longueur*, j'ai vû les teignes des ormes fonger à le raccommoder; la partie emportée * étoit celle par où elles font fortir leurs excrémens, celle où les deux membranes * fe tiennent appliquées l'une contre l'autre par leur feul reffort *, mais où elles peuvent s'écarter, & où elles ne doivent s'écarter que lorfque l'infecte avance vers ce bout du fourreau. En la place des deux pieces emportées, j'ai vû la teigne filer deux feuilles, deux lames de foye *; à la vérité elle ne leur donnoit jamais autant de longueur qu'en avoient les deux parties que j'avois retranchées *, mais d'ailleurs leur largeur & leur figure étoient les mêmes. Il devoit manquer à ces deux lames de foye une propriété effentielle à celles qui avoient été emportées, le reffort capable de les tenir appliquées l'une contre l'autre. La teigne m'a encore fait voir qu'elle avoit dans fon génie une reffource pour faire agir les nouvelles lames, comme fi elles avoient du reffort. Après que les cifeaux avoient coupé au fourreau ce que j'en avois voulu détacher, ce qui reftoit étoit un tuyau creux continu. La teigne avant que de fe mettre à filer les lames, commençoit par fendre à belles dents, la partie fupérieure du fourreau *; je crois auffi en avoir vû qui le fendoient encore par deffous, mais une feule fente peut fuffire. Que chacune

* Pl. 10. fig. 9 & 10.

* Fig. 9. *k.*

* Fig. 10.

* Fig. 10.

* *p.*

* Fig. 12. *o l, l.*

* Fig. 10.

* Fig. 11. *f m.*

des lames de ſoye ſoit appliquée près des bords de la fente, & qu'elle s'étende juſqu'au côté oppoſé; que chacune ſoit appliquée & collée contre les parois intérieures d'une demi-circonférence du fourreau; cela ſuppoſé, lorſque la teigne avancera dans ſon fourreau vers l'endroit où il eſt fendu, là elle le forcera de s'entr'ouvrir davantage, les deux lames de ſoye s'écarteront auſſi; que l'inſecte retourne enſuite en arriére, la fente ſe refermera, & les deux lames ſeront ramenées l'une contre l'autre.

Le premier jour que ces lames avoient été filées, elles étoient très-blanches, par conſéquent d'une couleur fort différente de celle du reſte du fourreau; mais le jour ſuivant je les ai vû brunes: je ne ſçais ſi cette teinture leur eſt donnée par quelque liqueur qui ſort avec les excrémens, ou ſi l'inſecte a quelqu'autre moyen de les colorer.

* Pl. 10. fig. 15. J'ai vû quelques teignes d'orme * dont le fourreau avoit une eſpece de boſſe *, & qui, quoiqu'il n'eût pas été raccourci par un coup de ciſeaux, étoit terminé à ſa partie poſtérieure par deux lames bordées par une bande de ſoye brune *. Je n'ai pas obſervé aſſés de ces derniéres teignes pour ſçavoir ſi elles ſont d'une eſpece différente de celles qu'on trouve communément ſur les feuilles d'orme.

* *b.*

* Fig. 15. *l q m.*

Les différentes figures des fourreaux, lorſqu'elles ne dépendent pas uniquement des dentelures, ſemblent prouver que les teignes qui les font, ſont de différentes eſpeces. Il y a auſſi apparence qu'au moins quelques-unes de celles de différens arbres, ſont d'eſpeces différentes. Celle à qui les feuilles de pêcher conviennent, malgré leur amertume, tireroit peut-être une nourriture trop inſipide de celles du poirier. Celle qui perce bien les feuilles des premiers arbres, pourroit trouver les feuilles des poiriers trop dures. J'ai mis ſur des ormes beaucoup de teignes de chêne, & cela dans un endroit où elles ne pouvoient pas trouver leur arbre natal,

je n'en ai point vû qui ayent rongé les feuilles d'ormes.

Enfin nos teignes, comme toutes les chenilles, doivent paroître sous une autre forme; chacune se métamorphose en crisalide dans son fourreau, & de cette crisalide il sort un papillon, plus petit encore que ceux qui voltigent sur les tapisseries dans les temps de la transformation des teignes des laines. Le papillon de la teigne d'orme * a tout le dessus du corps & des aîles supérieures d'une même couleur, d'un brun couleur de bois, qui, vû au soleil, a quelqu'éclat. Il porte ses aîles presqu'horisontalement, elles s'arrondissent pourtant un peu sur le corps. Il a deux antennes à filets grainés très-longues; quand il est en repos, il les tient droites devant lui, & appliquées l'une contre l'autre. Un si petit animal ne peut être bien vû sans le secours d'une loupe; si on l'observe par dessous, & pour le mieux voir, & sans risque d'altérer ses parties, si on le considére lorsqu'il est appliqué contre les parois transparentes d'un poudrier, on lui distingue une trompe roulée & placée entre deux barbes faites en cornes de belier; on lui voit aussi un petit appendice qui part du devant de la tête, & qui s'avance un peu sur le rouleau de la trompe. Mais ce qui paroît alors de plus agréable à voir, ce sont ses aîles qui de ce côté, semblent être entiérement faites de franges. Chaque aîle inférieure n'a qu'une grosse côte, de laquelle partent de longs poils exactement appliqués les uns contre les autres, comme le sont les barbes des plumes: chaque aîle inférieure semble une plume. Il n'y a que la base de l'aîle supérieure, & une partie de son côté intérieur qui débordent l'aîle inférieure qu'elle couvre, & ces parties de l'aîle supérieure sont frangées. La couleur de tout ce qui est en-dessous, est plus claire que celle du dessus. Il n'est guéres aisé de suivre de si petits insectes, de trouver leurs œufs dans les endroits où ils les déposent,

* Pl. 10. fig. 13. & 14.

cela m'a échappé, mais peut-être n'y a-t-il dans tout cela aucunes obſervations particuliéres à regretter. Il eſt probable que les petites teignes écloſent près des feuilles qui doivent leur fournir le vêtement & la nourriture; que quand elles écloſent, elles trouvent des feuilles développées, dans leſquelles elles s'introduiſent, & où bien-tôt après elles ſe coupent un habit. J'ai négligé d'obſerver combien de temps nos teignes reſtent en criſalide. Ce qu'il ſuffit de ſçavoir, c'eſt que leurs papillons naiſſent ordinairement dans le mois de Juillet, & quelquefois au commencement d'Août. Les papillons * des teignes des feuilles de chêne ont le deſſus des aîles ſupérieures d'un jaunâtre pâle; ils les portent preſqu'horiſontalement, leurs côtés intérieurs, le corcelet & la tête forment un angle aigu dont la tête eſt le ſommet.

* Pl. 7. fig. 4, 5 & 6.

Nous n'avons encore vû juſqu'ici que des teignes qui ſont de la claſſe des chenilles; nous allons en faire connoître une eſpece qui appartient à la claſſe des vers qui ſe transforment en des mouches à deux aîles, & qui a beaucoup de reſſemblance avec les eſpeces de vers de la viande. Ceux * que nous allons placer parmi les teignes, diminuent de groſſeur depuis leur partie poſtérieure juſqu'à leur bout antérieur; ils font ſortir de celui-ci deux crochets noirs * recourbés du côté du ventre, ſur leſquels ils ſe tirent pour aller en avant. Quand ils ſont le plus allongés, leur longueur n'eſt guéres que de quatre lignes; leur peau eſt raſe & blanche comme celle des vers de la viande, ou d'un blanc jaunâtre; mais elle n'a pas ce que celle des autres a de dégoûtant, elle n'eſt pas gluante. Ces vers, non plus que ceux à qui ils reſſemblent, ne ſont point pourvûs des organes propres à faire de la ſoye, ils ne ſont pas en état de lier enſemble des brins ou des pieces de certaines matiéres pour s'en façonner les habits qui leur ſont néceſſaires. Auſſi les teignes

* Pl. 10. fig. 19.

* c.

teignes dont nous parlons actuellement, n'ont-elles pas recours pour ſe vêtir, à des procédés auſſi induſtrieux que ceux des teignes dont il a été queſtion ci-deſſus. La façon de leurs habits leur coûte peu, elle eſt ſimple; leurs vêtemens n'en méritent pas moins d'être connus, ils ſont peut-être les plus legers, les plus doux, & les plus chauds de tous ceux que les inſectes de différentes eſpeces ſe ſçavent faire. Ils ſont d'un coton extrémement fin; l'habit complet n'eſt qu'une eſpece de manchon * tout de poils, qui y ſont arrangés circulairement comme ceux d'un manchon qu'on vient de polir en paſſant la main deſſus; les poils de coton des fourreaux de nos inſectes, ne ſont que médiocrement ſerrés les uns contre les autres; je veux dire qu'ils ne font point une maſſe matte, telle qu'en fait le coton qui a été trop manié & trop preſſé: de là vient que ces fourreaux ſont légers. Les deux ouvertures des deux bouts d'un manchon ſont égales, mais l'une de celles des petits fourreaux a beaucoup plus de diametre que l'autre, c'eſt celle par laquelle l'inſecte fait ſortir ſa tête & ſa partie antérieure quand il lui plaît *; la plus petite eſt celle par laquelle le ver jette ſes excrémens.

* Pl. 10. fig. 17 & 18.

* Fig. 18.

Ces teignes ſont encore de celles qui ne prennent rien ſur nous pour ſe vêtir, le coton qu'elles employent, leur eſt fourni par le ſaule. C'eſt un coton extrémement fin, mais dont nous ne ſçavons faire aucun uſage, non plus que de celui de beaucoup d'autres plantes, parce que ſes poils ſont trop courts pour être filés. On n'a peut-être pas encore examiné aſſés ſi nous n'avons pas tort de laiſſer emporter par le vent ce coton & pluſieurs autres, s'ils ne pourroient pas ſervir pour des houattes. Quoi qu'il en ſoit, celui dont nos teignes font uſage, tient aux graines du ſaule *. Les graines de cet arbre ſont diſpoſées ſur de longs épis *; quand elles ſont près d'être à maturité, un paquet

* Fig. 16.

* *e e.*

de poils qui leur est attaché, se développe & s'épanouit, il leur forme à chacune une aigrette. Ces aigrettes ornent certains épis ou certains endroits d'un épi, pendant que sur d'autres épis ou d'autres endroits du même épi, les graines & les aigrettes qui ont été détachées, ne composent que des masses cotoneuses assés informes. C'est en examinant ce coton en ses différens états, que M. Baron Medecin à Luçon, trouva les teignes qui s'en habillent, & ce sont les premiéres que j'aye vûës; il observa très-bien qu'elles vivoient de la graine à laquelle ce coton tient. Un sçavant que sa place met à portée, & même dans une espece de nécessité d'observer la plûpart des productions de la nature, ayant vû de ces vers dans une autre circonstance, crut qu'ils se nourrissoient de plantes aquatiques: il en vit de posés sur de ces sortes de plantes, & il en avoit vû de flottans sur l'eau: il me communiqua son idée dont il ne fut pas difficile de le désabuser. Je n'eus besoin que de lui dire que j'avois vû ces teignes s'enfoncer aussi avant qu'il leur étoit possible, dans les épis du saule; il est clair que c'est-là qu'elles cherchent des alimens. Mais les saules sont souvent plantés au bord de l'eau, & il arrive à nos insectes de changer de place sur les épis, j'en ai vû se promener dessus; s'il survient alors quelque coup de vent, il emporte des insectes, sur les fourreaux desquels il a tant de prise. Heureusement pour eux, c'est que ce même fourreau qui, par son volume & sa legéreté, les expose au risque de tomber dans l'eau, les sauve aussi par sa legéreté & son volume; il nage sur l'eau mieux que ne feroit un petit bateau. Il arrive même souvent que l'eau ne parvient pas à toucher le corps du fourreau; plusieurs brins de coton que l'insecte n'a point fait entrer dans sa composition, ont touché sa surface, & s'y sont attachés, ils l'hérissent tout autour. Ce sont ces poils qui tiennent

le fourreau à quelque distance de la surface de l'eau. Le fourreau flottant, céde à la plus foible agitation de l'air; & dès qu'il est poussé contre des plantes aquatiques qui joignent le rivage, l'insecte monte sur ces plantes qui lui servent de pont pour arriver à la terre ferme, d'où il est en état de remonter sur quelque saule.

Le fourreau a un volume qui doit rendre la marche de l'insecte difficile, mais comme ce fourreau n'est pas pesant, l'insecte vainc la résistance qui naît du volume; il fait sortir sa partie antérieure hors de l'étui, il allonge cette partie le plus qu'il lui est possible, il cramponne les deux crochets par lesquels elle est terminée, contre quelque corps solide; c'est un appui vers lequel il amene son fourreau & le reste du corps, lorsqu'il raccourcit la partie du corps qu'il avoit allongée.

On croit bien que j'ai mis ces vers dans la nécessité de se faire de nouveaux étuis, que j'ai voulu voir s'ils s'en faisoient de neufs quand on les y force, & comment ils s'y prenoient. J'en ai tiré plusieurs du vêtement où ils étoient à leur aise; je les ai mis nuds, mais tout de suite je les ai placés au milieu d'un tas de coton. Je les y ai vû se vêtir, ils ne m'ont cependant montré aucune manœuvre singuliére; les brins du coton dont je les ai entourés, étoient plus écartés les uns des autres, que ceux du coton ordinaire le plus cardé & le mieux charpi. Je leur voyois allonger leur partie antérieure, tâter les poils de coton; la tête revenoit ensuite vers le corps, auprès duquel & sur lequel les crochets conduisoient un ou deux poils qui n'étoient point attachés à de la graine. La grande affaire ici pour la teigne est l'assemblage des matériaux; dès qu'il y a suffisamment de poils transportés autour du corps & sur le corps, dès qu'ils y ont été pressés les uns contre les autres, ils tiennent suffisamment les uns aux autres; il y a alors une

espece d'entrelacement grossier qui suffit pour les arrêter, comme sont arrêtés ceux de toute masse cotoneuse qui a été pressée. On voit pourtant ici une sorte de régularité dans l'arrangement des poils, qui ne se trouve pas dans les masses ordinaires de coton. Nous avons déja fait remarquer que les poils du fourreau sont disposés circulairement, comme sont ceux d'un manchon sur lequel on a passé la main pour les coucher ; c'est ce qui est plus sensible aux deux bouts du fourreau que par-tout ailleurs. Il est aisé d'imaginer que la partie antérieure de l'insecte, recourbée sur la surface du fourreau pour la presser, se meut sur cette surface, en décrivant des arcs de cercle, & qu'elle donne ainsi une direction circulaire aux poils. J'ai vû l'insecte dans la position & dans l'action nécessaires pour produire cet effet.

Au reste les vers que j'avois mis nuds, ont eu, au bout de trois à quatre heures des fourreaux bien conditionnés; ils les ont transportés en se tenant toûjours logés dedans, sur des épis de graines de saule, que j'avois laissés assés près d'eux; ils ont été y chercher de la nourriture.

Ces vers se métamorphosent à la maniére de ceux de la viande; leur propre peau devient une coque dans laquelle la nymphe se trouve logée; & quand l'insecte se tire de sa coque, il paroît sous la forme d'une mouche que je n'ai pas euë encore, quoique j'aye actuellement beaucoup de coques, de chacune desquelles une mouche doit sortir; mais je puis assûrer, comme si je l'avois vû, que cette mouche est une mouche à deux aîles, parce qu'une très-longue suite d'observations m'a appris que tous les vers de la classe de ceux-ci, se transforment dans ces sortes de mouches.

Une espece de saule qui croît dans les taillis, & qu'on appelle le *marsau,* a dans ses épis cotonneux des vers assés semblables aux précedens, mais dont nous ne parlerons pas

actuellement, parce qu'ils ne se font point des fourreaux de coton.

EXPLICATION DES FIGURES DU QUATRIE'ME ME'MOIRE.

PLANCHE VII.

LA Figure 1, est celle d'une feuille de chêne vûë par dessous, sur laquelle une teigne *t*, est attachée. *o o o*, marquent par des lignes ponctuées, les trous ronds qui ont été faits par une ou par plusieurs teignes dans la membrane du dessous de cette feuille.

Les Figures 2 & 3, représentent des fourreaux tels que celui qui est marqué *t*, fig. 1. vûs à la loupe. *a*, le bout antérieur du fourreau, où est l'ouverture par laquelle la teigne fait sortir sa tête. *q*, le bout postérieur qui est composé de trois especes de cornes.

Les Figures 4, 5 & 6, représentent le papillon dans lequel se transforme la teigne de la fig. 1. à peu-près de grandeur naturelle fig. 4 & 5. & grossi fig. 6.

La Figure 7, fait voir le dessous d'une feuille de poirier de bon chrestien, sur lequel trois teignes *d*, *e*, *f*, sont attachées. La teigne *d*, a rongé le parenchime de la feuille près de la pointe; il n'y paroît qu'un réseau formé par la membrane au-dessous de laquelle étoit la substance charnuë qui a été détachée. *i*, *i*, marquent par des lignes ponctuées, les endroits que la teigne a percés en différens temps, pour pouvoir faire passer sa tête entre les deux membranes.

La Figure 8, est celle du fourreau *f*, fig. 7. grossi. *a*, l'ouverture qui est à la partie antérieure du fourreau. *q*, la partie postérieure.

On remarquera encore dans la figure 7, une entaille *g*, & en *k*, un petit fourreau. Le petit fourreau *k*, eſt actuellement abandonné. La teigne s'en eſt fait un plus grand, de la partie de la feuille qu'elle a détachée de l'entaille *g*.

La Figure 9, eſt celle du fourreau *k*, fig. 7. plus en grand. C'eſt-là la forme des premiers fourreaux de ces ſortes de teignes, qui eſt différente de celle des fourreaux dans leſquels elles ſe logent par la ſuite.

La Figure 10, eſt encore comme la figure 1, celle d'une feuille de chêne, mais ſur laquelle eſt attachée une teigne d'une eſpece différente de celle de la figure 1. & beaucoup plus grande. *f*, le fourreau de cette teigne. *t*, la partie antérieure de la teigne qui eſt hors du fourreau.

La Figure 11, repréſente en grand le bout poſtérieur du fourreau *f*, fig. 10, & fait voir que ce bout eſt une eſpece de pyramide à trois faces.

La Figure 12, eſt celle d'une aſſés petite feuille de pommier, vûë par deſſus. *t*, le fourreau d'une teigne. *p*, partie de la feuille dont la ſubſtance charnuë a été mangée par la teigne du fourreau *t*.

La Figure 13, fait voir plus en grand le fourreau *t*, de la fig. 12. *t*, ouverture par laquelle la teigne fait ſortir ſa tête. *q*, la partie poſtérieure compoſée de trois pans ou de trois cornes. *d*, dentelures du fourreau, qui étoient celles du bord de la partie de la feuille dont ce fourreau a été fait.

La Figure 14. eſt celle d'une feuille de ceriſier, dont le deſſous eſt ici en vûë. *z* & *t*, deux teignes attachées contre cette feuille. La teigne *z*, n'a encore que percé la membrane du deſſous de la feuille; & la teigne *t*, a déja mangé la ſubſtance charnuë qui étoit aux environs de l'endroit qu'elle a percé.

La Figure 15, repréſente, en plus grand, un des fourreaux de la fig. 14. *t,* ouverture par laquelle la tête ſort. *d,* dentelures qui ſont ſur le dos du fourreau. *q,* partie poſtérieure, de forme triangulaire, ou formée par trois cornes.

PLANCHE VIII.

Les Figures 1, 2 & 3, repréſentent des fourreaux de teignes d'orme plus grands que nature, & vûs dans des ſens différens. Ces fourreaux & pluſieurs autres de cette planche, ont entr'eux quelques variétés, quoiqu'ils appartiennent tous à des teignes de la même eſpece. *t,* ouverture rebordée par laquelle la teigne fait ſortir la tête & la partie antérieure de ſon corps. La portion du fourreau dans laquelle eſt cette ouverture, eſt coudée. *d d,* les dentelures qui, vûës à la loupe, imitent les aîlerons ou pinnes des poiſſons. *q,* la partie poſtérieure du fourreau, faite de deux lames appliquées l'une contre l'autre. Figure 3. les deux lames laiſſent en *q,* un vuide entr'elles, comme elles le laiſſent lorſque l'inſecte a avancé ſon derriére juſques-là pour ſe vuider de ſes excrémens. Depuis *r,* juſqu'en *q,* fig. 1 & 2. les deux lames ne ſont qu'appliquées l'une contre l'autre, là tant en-deſſus qu'en-deſſous elles ne ſont point attachées enſemble.

Les Figures 1 & 2. font voir le même fourreau de différens côtés. Le côté de la figure 1. qui eſt en vûë, ne paroît que chagriné; & le côté qui eſt en vûë fig. 2, a des fibres ſenſibles, & cela parce que le côté de la feuille qui a été employée à faire ce dernier, a des nervûres plus marquées que celles qui ſont ſur la membrane de la feuille qui a été employée à faire l'autre côté.

La Figure 4, eſt celle d'un autre fourreau des mêmes teignes, un peu plus grand que nature.

Les Figures 5 & 6, ſont celles de deux teignes *t*, ſorties en partie de leurs fourreaux.

Les Figures 7 & 8, ſont encore celles de deux fourreaux des mêmes teignes.

Dans les figures 9 & 10, eſt repréſenté le même fourreau ; il l'eſt groſſi à la loupe fig. 9. & de grandeur naturelle fig. 10. Ce fourreau, quoique d'une teigne d'orme, n'a point de dentelures, parce qu'il a été pris du milieu d'une feuille, d'une partie de feuille qui n'étoit pas dentelée.

La Figure 11, eſt celle d'un fourreau, duquel la teigne ne fait ſortir que ſa tête.

La Figure 12, eſt celle d'une feuille d'orme dont la ſubſtance qui eſt entre ſes membranes ſupérieure & inférieure, a été mangée en différens endroits par des teignes. *p, m, o, q,* marquent par des lignes ponctuées, le trou circulaire par lequel la teigne a introduit ſa tête entre les deux membranes. En *r,* au travers du tranſparent de la membrane, on voit la tête d'une teigne actuellement occupée à ronger.

La Figure 13, eſt encore celle d'une feuille d'orme qu'une teigne mine. *f,* le fourreau. *t,* la teigne qui eſt en grande partie hors de ſon fourreau, & qui y tient ſi peu, qu'en le tirant vîte, on l'en dépouilleroit aiſément. *e,* petite feuille qui a été minée dans une grande partie de ſon étenduë. Quand une petite feuille telle que celle-ci, eſt employée à faire un fourreau, ce fourreau eſt plus courbé que ceux qui ſont pris dans de grandes feuilles.

La Figure 14, repréſente une feuille d'orme dans laquelle eſt logée une teigne que j'avois miſe dans la néceſſité de ſe faire un habit neuf, après l'avoir dépouillée du ſien.

ſien. *o,* marque la petite ouverture par laquelle la teigne s'eſt introduite entre les deux membranes de la feuille. *t,* la teigne qui eſt entre les deux membranes. *o, r, p,* l'eſpace qui a été miné, & où l'étoffe néceſſaire pour un nouvel habit a été préparée. En *f,* une teigne, telle que celle marquée *t,* a taillé ſon habit, & a commencé à en couvrir de ſoye les pieces; le réſeau de la feuille en eſt moins ſenſible. En *g,* l'habit d'une teigne pareille aux précédentes, eſt plus avancé. Enfin en *a,* on voit une teigne qui ſe cramponne, & qui fait effort pour tirer ſon fourreau *h,* de l'établi où il a été travaillé.

La Figure 15, eſt celle d'une teigne couverte d'un fourreau ſans dentelures, qu'elle a été obligée de ſe faire au milieu d'une feuille, de le travailler comme dans la figure 14; les teignes *t, f, g, h,* travaillent chacune le leur.

La Figure 16, eſt celle d'une teigne de grandeur naturelle, tirée hors de ſon fourreau.

La Figure 17, fait voir le deſſous d'une feuille d'orme où une teigne a choiſi une place pour ſe faire un nouveau fourreau. *f,* le vieux fourreau dont elle s'eſt tirée, & qu'elle a abandonné. *a b q,* le nouveau fourreau preſque fini. *a,* la partie antérieure. *b,* les dentelures qui ſont celles du bord de la feuille. *q,* la partie poſtérieure du fourreau.

La Figure 18, repréſente une teigne logée dans un nouveau fourreau aſſez ſemblable à celui de la figure 17, & pris dans le même endroit; elle vient de le finir & de l'ôter de la place dans laquelle il a été fini. *f,* le vieux fourreau. *a,* la partie antérieure du nouveau fourreau. *b,* ſes dentelures. *q,* ſa partie poſtérieure. La partie entaillée de la feuille qui a fourni l'étoffe du fourreau, eſt aiſée à reconnoître.

La Figure 19, eſt en grand, celle du papillon d'une teigne qui ſe tient ſur une eſpece de lichnis.

La Figure 20, eſt celle du papillon de la figure 19. de grandeur naturelle.

Les Figures 21, 22 & 23, repréſentent la teigne qui ſe nourrit des feuilles de lichnis. Dans la fig. 21. elle eſt groſſie au microſcope, & en partie hors de ſon fourreau; ce qu'on voit, de ſa partie antérieure, eſt tacheté de brun. Les figures 22 & 23 la montrent dans ſa grandeur naturelle, & en différentes poſitions.

La Figure 24, eſt celle d'une feuille de lichnis chargée de teignes *t, t, t,* &c. *r, r, r,* marquent ſur la même feuille des endroits dont le parenchime a été mangé.

La Figure 25, eſt celle d'une des teignes précédentes, à peu-près de grandeur naturelle, tirée de ſon fourreau.

PLANCHE IX.

La Figure 1, eſt celle d'une teigne de feuilles d'orme de grandeur naturelle.

La Figure 2, eſt celle de la teigne de la figure précédente, groſſie au microſcope.

La Figure 3, repréſente un fourreau de teigne de feuille d'orme, vû avec une forte loupe; on a laiſſé dans ſa grandeur naturelle la feuille à laquelle il eſt attaché. *l l,* les deux lames de la partie poſtérieure du fourreau, qui ſont écartées l'une de l'autre, comme elles le ſont lorſque la teigne jette ſes excremens.

La Figure 4, eſt celle d'un morceau de feuille, très-groſſi, pour aggrandir conſidérablement le diametre du trou par lequel la teigne introduit ſa tête entre les deux

membranes de la feuille. *r, r,* rebord de soye appliqué autour de ce trou.

La Figure 5, fait voir une petite feuille d'orme, entre les membranes de laquelle une teigne s'est logée pour s'y tailler un fourreau dans l'espace *p d.*

La Figure 6, est encore celle de la feuille précédente, mais dont la dentelure *p d,* fig. 5. a été emportée; ainsi les deux membranes de la figure 6, ne tiennent plus ensemble dans l'étenduë *p o o d.*

Dans la Figure 7, on voit encore la teigne des figures 5 & 6, mais on a aggrandi la feuille pour rendre plus distinct tout ce qu'on a à y faire remarquer. Les deux bords des membranes ont été attachés l'un contre l'autre en *p o o d.* Au-dessous de *p o o d,* la feuille paroît renflée; elle a là en quelque sorte la forme d'un fourreau. La teigne sort de cette espece de fourreau pour aller miner plus loin entre les deux membranes de la feuille.

La Figure 8, représente le nouvel habit de la teigne presque fait. En *p,* est la partie postérieure du fourreau, & en *a,* sera son bout antérieur. L'habit est presqu'entiérement coupé, il ne tient plus à la feuille que par son bout antérieur *a,* & par quelques grosses fibres *f f f.* La tête *t,* de la teigne paroît ici occupée à attacher ensemble deux portions de membranes dans un endroit, où après avoir été coupées, elles étoient écartées l'une de l'autre.

La Figure 9, représente, en grand, & vû de côté le fourreau sans dentelures d'une teigne de feuilles de pommier. *p,* son bout postérieur qui a trois arrêtes ou cornes. On peut voir en quoi il différe de celui de la fig. 3.

La Figure 10, fait voir, plus en grand, le bout du

fourreau de la fig. 9. & dans le temps où il eſt preſque fermé. *e, d, f,* les trois cornes.

La Fig. 11, montre le bout du fourreau ouvert. *g, h, i,* les trois lames triangulaires écartées les unes des autres, & qui, quand elles ſont réunies & qu'elles ont pris chacune de la convexité vers l'intérieur du tuyau, forment dans les endroits de leurs jonctions, les trois cornes *d, e, f,* fig. 10.

La Figure 12. eſt encore en grand, celle du fourreau d'une teigne de pommier, mais vû du côté du dos *d.* Au bout de la ligne du dos, *a d,* marque une des cornes qui eſt au bout de cette ligne.

La Figure 13, eſt le fourreau de la figure 12. vû du côté du ventre. *a n o,* la couture des deux pieces, qui, arrivée de *a,* en *n,* en ligne droite, biaiſe pour aller de *n,* en *o.*

La Figure 14, eſt celle du fourreau des figures précédentes, fendu le long du dos, ou ſelon la ligne *a d,* fig. 12. Les deux pieces qui le compoſoient ſont étenduës & vûës du côté du dedans. *a,* & *b,* les deux bouts qui forment le contour de l'ouverture antérieure. *a g b,* l'angle ou l'échancrûre qui eſt l'entaille qui a été faite pour donner le coude néceſſaire au bout antérieur. *a c,* une des deux grandes pieces. *c,* bout angulaire. *b f e d,* l'autre piece qui a deux bouts angulaires *f, d.*

La Figure 15, repréſente la piece *c a,* de la figure 14. vûë ſéparément.

La Figure 16, repréſente la piece *b f e d,* de la fig. 14. vûë ſéparement.

PLANCHE X.

La Figure 1, eſt celle d'un fourreau de teigne de

l'eupatoire vû de côté & par-dessus, de grandeur naturelle. La teigne est en partie sortie de ce fourreau, elle marche.

La Figure 2, est celle du fourreau de la figure 1. vû de côté & par-dessous.

La Figure 3, fait voir entiérement par-dessous le fourreau des figures précédentes.

La Figure 4, représente en grand le bout postérieur du fourreau de la teigne de l'eupatoire. *c, c, d,* ses trois cornes.

La figure 5, donne le plan du bout du même fourreau. *c,d,e,* y marquent encore les trois cornes. *m,* le milieu du côté qui se trouve à la partie supérieure du fourreau.

La Figure 6, représente en grand la fig. 1.

La Figure 7, est celle d'un fourreau d'une teigne de la charmille, & de la partie antérieure de cette teigne, le tout extrémement grossi.

La Figure 8, est celle du fourreau de la figure 6, de grandeur naturelle.

La Figure 9, est le reste d'un fourreau de teigne d'orme, dont j'avois coupé une partie, dans l'intention d'obliger la teigne à s'en faire un neuf.

La Figure 10, est celle de la partie que j'avois retranchée au fourreau de la figure 9.

La Figure 11, représente encore le fourreau raccourci de la figure 9, mais à qui la teigne a fait une fente en *f.*

La Figure 12, est le fourreau de la figure 9, rétabli par la teigne. La partie *f l,* qui a été adjoûtée, est composée de deux lames de soye égales & semblables.

La Figure 13, eſt celle du papillon de la teigne des feuilles d'orme, vû par-deſſus.

La Figure 14, eſt celle du papillon de la figure 13, vû par deſſous & groſſi.

La Figure 15, repréſente en très-grand, le fourreau d'une petite teigne, qui étoit fait de deux lames dont les bouts poſtérieurs étoient bordés d'un tiſſu ſoyeux. *l q l*, marquent la bande de ſoye canelle qui étoit au bout de chaque lame membraneuſe; le fourreau a une eſpece de boſſe en *b*.

La Figure 16, repréſente une petite branche de ſaule avec deux épis garnis de graine, & dont l'un l'eſt de graines dont les aigrettes cotoneuſes ſont développées.

La figure 17, eſt celle d'un fourreau fait des filets cotoneux de la figure 15.

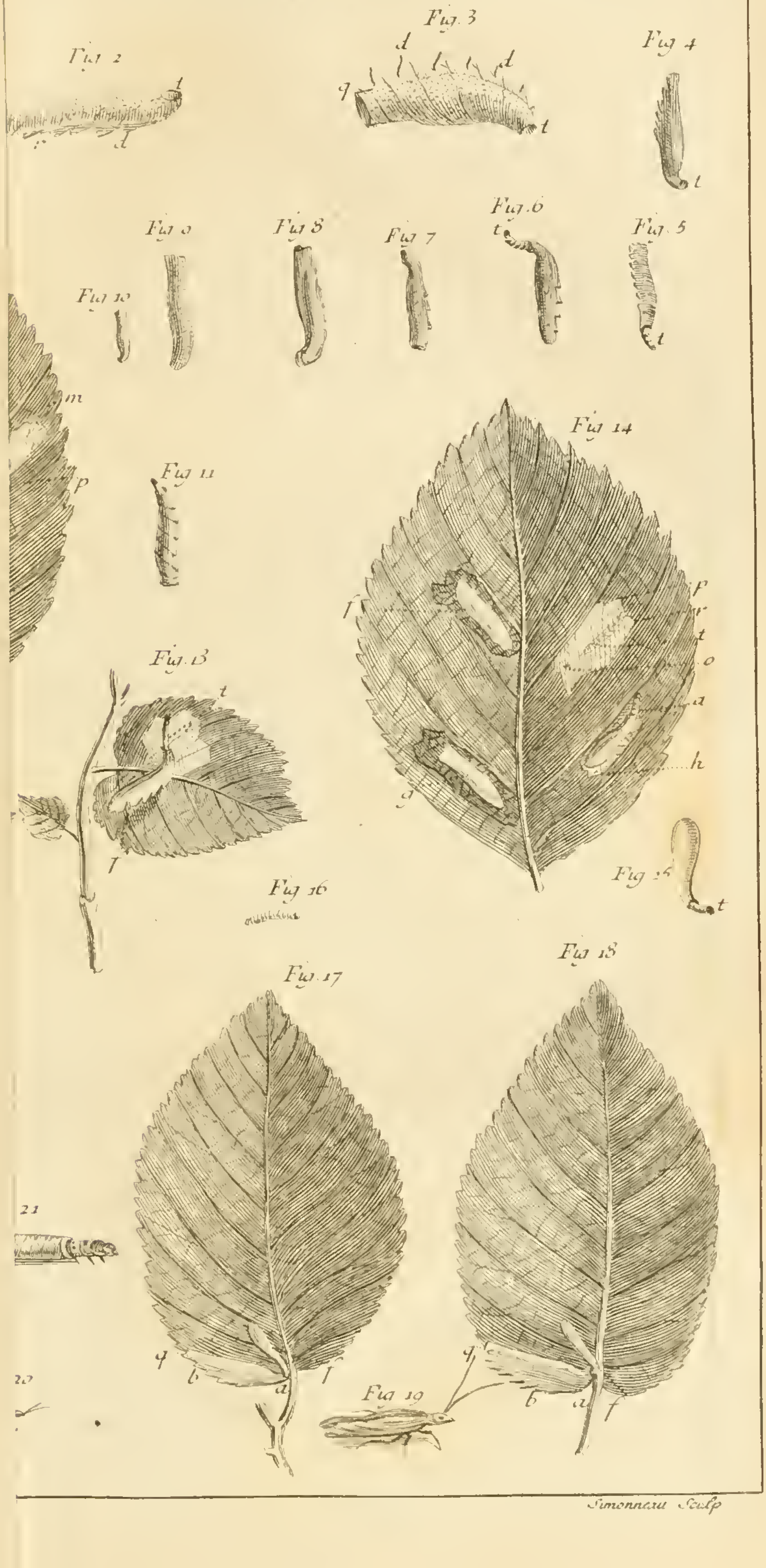
La Figure 18, montre le ver qui ſort en partie de ſon fourreau de coton.

La Figure 19, eſt celle du ver précedent, vû en entier.

Simonneau Sculp

Pl. 7. pag. 142. Mem. 4. de l'Hist. des Insectes Tom. 3

Pl 8 pag 142 Mem. 4. de l'hist des Insectes. Tom. 3.



Simonneau Sculp

Pl. 8. pag. 42. Mem. 4. de l'hist. des Insectes Tom. 3

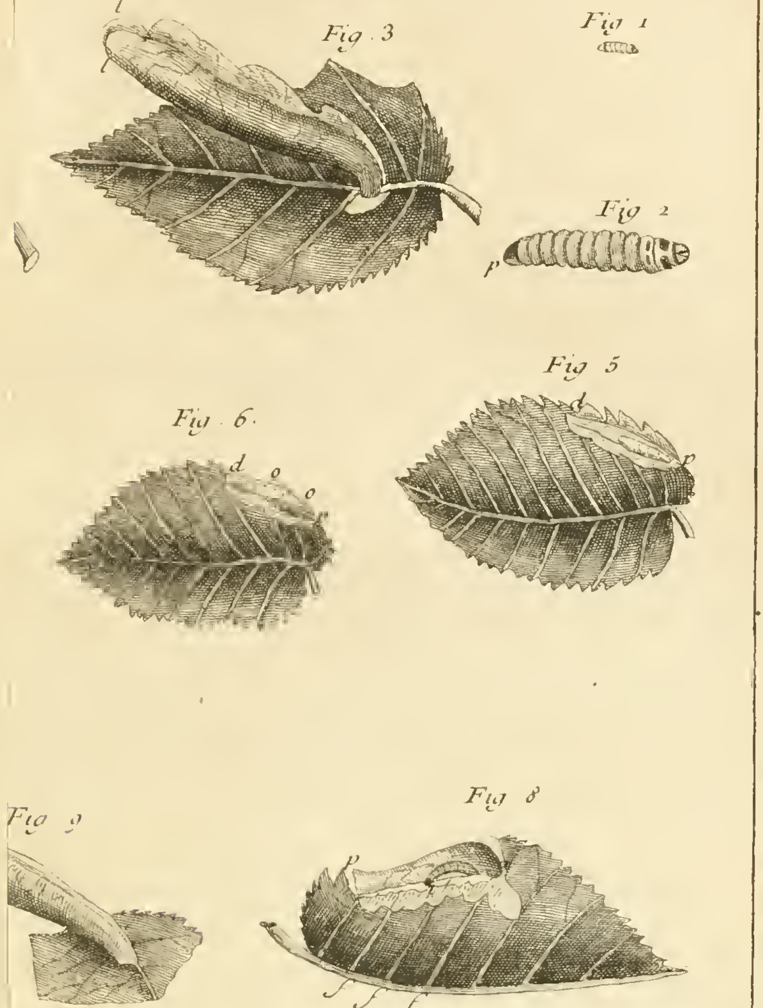
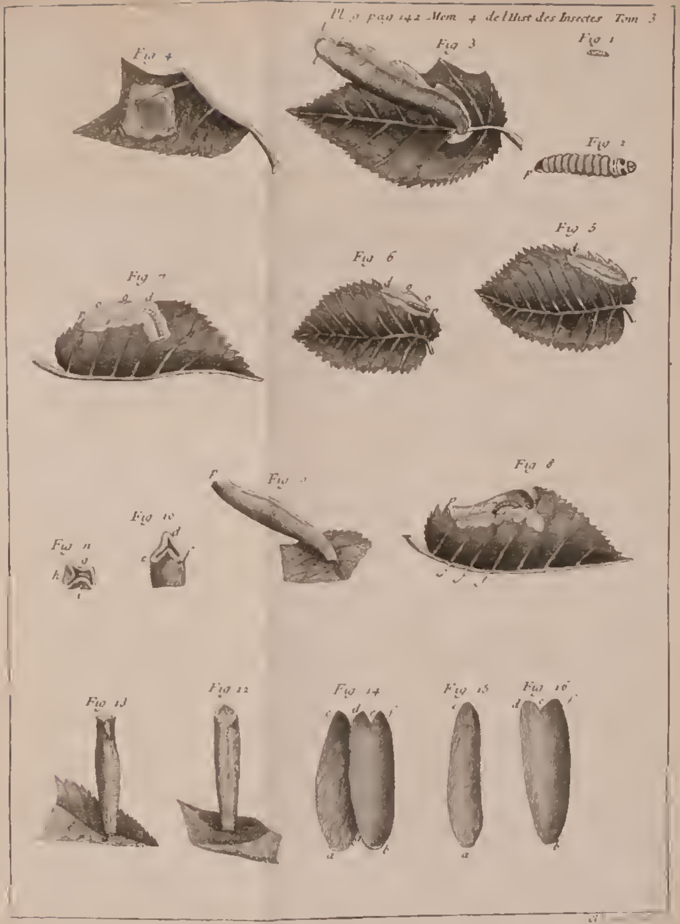
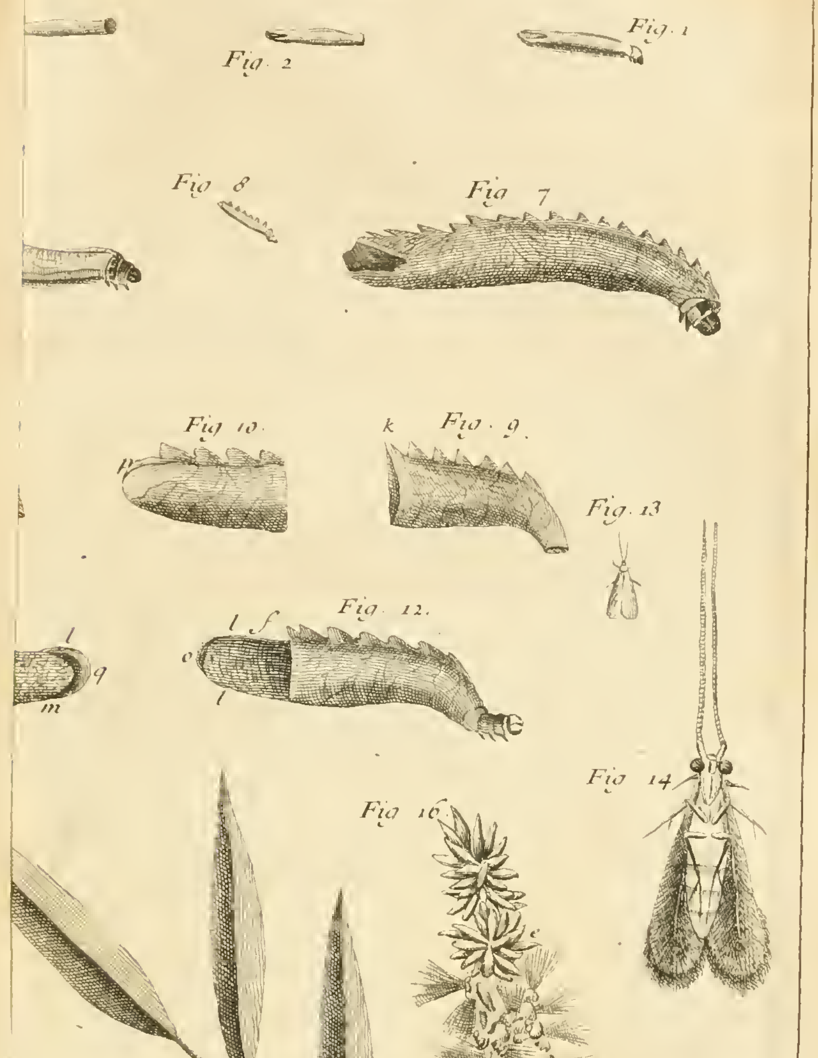
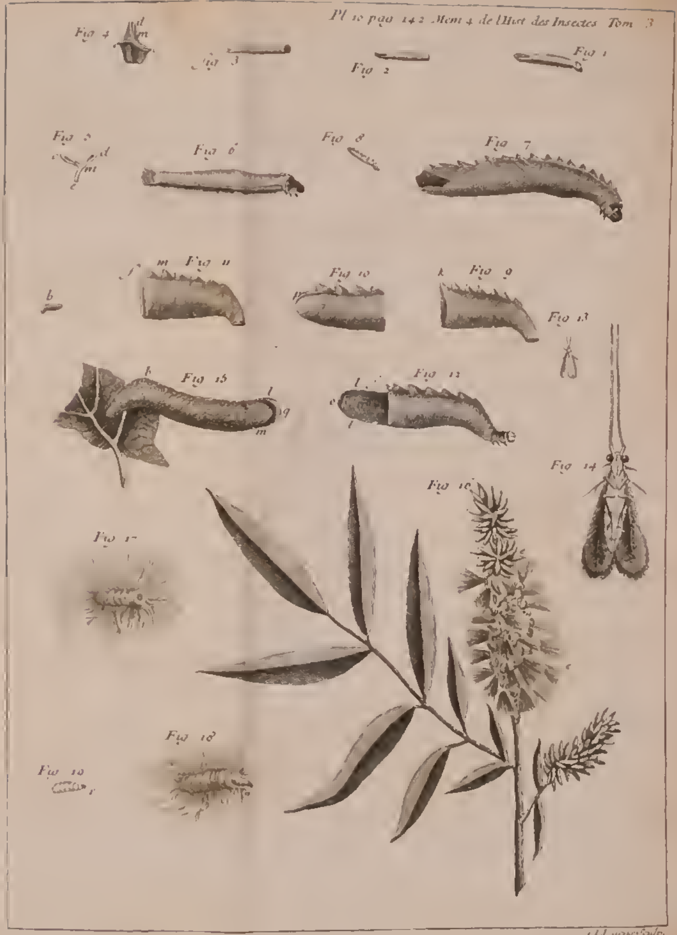


Fig 1
Fig 2
Fig . 3
Fig 5
Fig . 6 .
Fig 8
Fig 9
Fig . 14
Fig 15
Fig 16


Pl. 9 pag. 142 Mem. 4 de l'Hist. des Insectes Tom. 3
Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13
Fig. 14
Fig. 15
Fig. 16



Cl. Lucas Sculp.


Pl 10 pag 142 Mem 4 de l'Hist des Insectes Tom 3
Fig 1
Fig 2
Fig 3
Fig 4
Fig 5
Fig 6
Fig 7
Fig 8
Fig 9
Fig 10
Fig 11
Fig 12
Fig 13
Fig 14
Fig 15
Fig 16
Fig 18

CINQUIÉME MÉMOIRE.

DES TEIGNES
QUI SE FONT DES FOURREAUX
DONT L'EXTÉRIEUR N'EST PAS LISSE,

Soit avec des fragmens de feuilles, soit avec des fragmens de tiges, de plantes;

ET DE PLUSIEURS AUTRES ESPECES
DE TEIGNES

Qui se font des fourreaux qui ne sont pas pris des plantes, ni des matiéres dont elles se nourrissent.

UN des spectacles dont le commun des voyageurs est le plus touché, c'est celui qu'offre la variété des habillemens des habitans de différens pays. C'est un spectacle vrayment singulier, & il l'est même pour qui le regarde avec des yeux philosophes. On admire que des hommes qui n'avoient qu'une même fin à se proposer, qu'à chercher à se défendre contre les injures de l'air, ou simplement à se couvrir, ayent employé tant de moyens différens pour y parvenir. Combien les habillemens des hommes des pays policés différent-ils de ceux des hommes des pays barbares! & combien les habillemens des hommes des différens pays policés, différent-ils entr'eux, & combien différent même entr'eux ceux des habitans des différens pays sauvages! Les changemens de mode & les retours des mêmes modes qui nous sont si ordinaires, apprennent assés que les différentes formes des habillemens

des hommes n'ont pas toûjours été choisies pour des raisons d'utilité ou de commodité. On a voulu que les formes des habillemens rendissent nos propres formes plus agréables, on croit s'approprier celles des habits. Nos teignes, comme les différens peuples de l'univers, sçavent se faire des habits formés sur bien des modéles differens, mais les modéles de ceux de chaque espece de ces insectes ne varient point; la nature les a toutes instruites, & leur a appris à chacune ce qu'elles pouvoient faire de plus convenable dans ce genre, pour leur conservation. Nous ne nous serions peut-être pas attendus qu'une industrie semblable à celle que nous avons pour nous vêtir, eût été accordée à tant de petits insectes, que ces insectes parussent en droit de nous reprocher que nous ne sommes que leurs imitateurs; ils se sont fait sans doute des habits, tels qu'ils se les font aujourd'hui, avant que les hommes sçûssent s'en faire. Les teignes ont sans doute employé avant nous pour leurs vêtemens, les pelleteries, les laines, le coton, les plantes & la soye, comme nous les employons aujourd'hui au même usage: nous verrons même qu'elles font entrer dans la composition de leurs étoffes, des matiéres qui n'entreront apparemment jamais dans celle des nôtres. Entre nos teignes, les unes se font des habits grossiers qui peuvent être comparés à ceux des sauvages; d'autres teignes se font les leurs avec plus d'art & de soin. Nous allons donner quelques exemples des uns & des autres, qui joints à ceux que nous avons déja rapportés dans les Mémoires précédens, feront voir combien les modes d'habillemens sont différentes parmi ces insectes.

* Pl. 11. fig. 1. *t t.*

* *o, o, o,*

Une espece de teigne * qui vit du parenchime des feuilles de l'astragale, qui pour l'avoir, perce la membrane du dessous de la feuille, qui mine tout autour du trou * entre les deux membranes de cette feuille, comme nous avons

vû

vû d'autres teignes miner les feuilles de chêne, d'orme, de cerisier, &c. Cette espece de teigne, dis-je, porte un habillement qu'on pourroit appeller à falbalas; il est d'un blanc un peu sale; il semble fait de divers morceaux de taffetas de cette couleur, arrangés par étages les uns au-dessus des autres, & un peu flottans *. Le corps de l'habit *, ce qu'il a de solide, a la figure d'un cornet recourbé, très-évasé par un bout, & pointu par l'autre: certaines cornes d'animaux, courtes par rapport au diametre de leur base, ont une figure semblable à celle dont nous voulons donner l'idée. La pointe de cette espece de corne *, c'est-à-dire, le tiers au plus de la longueur du fourreau, est à découvert; tout le reste depuis son ouverture *, qui est bien rebordée, est caché sous des pieces minces & flottantes, un peu godronnées; en un mot, sous des pieces qui par leur arrangement, imitent fort ces falbalas, au moyen desquels les Dames sçavoient renfler leurs jupes, avant qu'elles eussent imaginé d'en soûtenir de beaucoup plus amples par des paniers. Les falbalas des fourreaux de nos teignes de l'astragale, augmentent de même & plus considérablement encore, le diametre du fourreau, qui, lorsqu'il est fini, a trois rangs de ces falbalas *. Le premier ou le plus proche de l'ouverture *, est nécessairement celui qui a le plus de diametre, il recouvre partie du second *. L'origine de celui-ci se trouve au-dessous de l'autre; le second recouvre aussi en partie le troisiéme *. De ce dernier paroît sortir le bout du fourreau assés semblable au bout contourné d'une corne. Au reste, chaque falbala est fait de deux pieces dont chacune entoure une moitié de la circonférence du fourreau, & dans laquelle elles sont chacune bien arrêtées; mais les deux bouts de chacune de ces pieces ne sont point attachés dans le reste de leur longueur contre les deux bouts de l'autre piece *.

* Pl. 11. fig. 2 & 3. *c, d, f.*
* Fig. 4. *e.*
* Fig. 1 & 2. *b.*
* Fig. 2. *a.*
* Fig. 2 & 3. *f, d, c.*
* *f.*
* *d.*
* *c.*
* Fig. 3. *f.*

C'eſt dans le mois de Juin que j'ai vû ſur les feuilles de quelques pieds d'aſtragale une grande quantité de ces teignes à fourreaux ſi prétintaillés : ces pieds d'aſtragale avoient crû naturellement dans cette partie du bois de Vincennes, qu'on appelle *la nouvelle enceinte;* ils avoient pouſſé beaucoup de branches; la plûpart des feuilles de certaines branches avoient été attaquées par nos teignes. Quelqu'un inſtruit ſur la nature des étoffes dont les teignes des feuilles de l'orme, celles des feuilles du chêne & celles des feuilles de divers autres arbres, ſe font leurs fourreaux, ne pouvoit pas être embarraſſé à deviner où nos teignes de l'aſtragale ſe fourniſſoient pour les leurs; au lieu que les membranes d'entre leſquelles les teignes des feuilles d'orme ont ôté le parenchime, prennent en ſe ſéchant une couleur jaunâtre telle que celle des feuilles ſéches, les membranes des feuilles de l'aſtragale, d'entre leſquelles le parenchime a été ôté, ſont blanches, & en ſe ſéchant, elles conſervent leur blancheur. Il étoit donc aiſé de reconnoître que les falbalas des habits de ces derniéres teignes étoient faits de morceaux des membranes des feuilles d'aſtragale, ſéparés de tout parenchime.

Je n'ai pas manqué d'envie de voir comment ces teignes s'y prennent pour ſe faire avec ces membranes, des habits ornés d'une façon aſſés ſinguliére; mais celles que j'ai dépouillées, & que je croyois avoir miſes dans la néceſſité de ſe vêtir, n'y ont point travaillé, ſoit qu'elles fuſſent trop proches du temps où elles devoient ſe métamorphoſer, ſoit que n'ayant pas de pieds d'aſtragale dans mon jardin, ſur leſquels je les puſſe placer, les feuilles que je leur ai offertes, quoiqu'attachées à des branches, ſe ſoient deſſéchées trop promptement.

En comparant ces fourreaux avec quelques autres dont nous parlerons dans la ſuite, il y a lieu de croire que

l'insecte, tant qu'il est teigne, vit dans celui qu'il s'est fait peu de temps après sa naissance; & que lorsqu'il a crû jusqu'à un certain point, il songe à aggrandir un habit qui est devenu trop court & trop étroit. Chaque falbala marque probablement les différentes reprises auxquelles il a travaillé à donner plus de longueur & plus de diametre au tuyau creux & contourné qu'il habite. Ces falbalas servent à couvrir le corps du tuyau ; la teigne donne cette espece d'ample & de legére couverture à chaque partie qu'elle a nouvellement formée. Le corps du tuyau * est comme ceux des teignes des feuilles d'orme, composé d'une membrane doublée de soye; mais l'art avec lequel ceux des teignes des feuilles d'astragale sont travaillés, est un art particulier à celles de cette plante, qu'on ne sçaura bien que quand on les aura observées dans le travail; du reste elles ressemblent assés par leur figure * aux autres teignes des feuilles.

* Pl. 11. fig. 4. *e.*

* Fig. 4. *t.*

D'autres teignes qu'Aristote & Pline ont connuës, se font des habits qui, quoique beaucoup plus grossiers que les habits de celles dont nous avons parlé jusqu'ici, ont cependant leurs singularités. Ce genre d'insecte a été appellé par Aristote *xylophthoros,* nom qui a été traduit en latin par celui de *ligni-perda,* comme si cet insecte gâtoit ou corrompoit le bois; tout ce qu'il fait pourtant est d'en prendre pour se couvrir de celui qui se perd; encore la plûpart des especes de ce genre se couvrent-elles plus volontiers de petits brins d'herbe & de petits morceaux de feuilles, que de morceaux de bois. Quoi qu'il en soit, ces insectes sont de vrayes teignes, dans la classe desquelles Pline les a bien placés. Leurs habits sont en général des tuyaux de soye de figure cylindrique, ou de celle d'un cone tronqué ; mais apparemment que les tissus de soye qu'elles sçavent faire, n'auroient pas assés de consistance pour conserver leur forme, pour se soûtenir contre tous les mouvemens

qu'elles ſont obligées de ſe donner, elles ont l'art de les rendre ſolides en les recouvrant de certaines matiéres.

J'ai vû de ces tuyaux qui étoient très-bien cachés par de petites portions de feuilles de gramen coupées quarrément *, mais un peu plus longues que larges, & arrangées en recouvrement les unes au-deſſus des autres, comme le ſont les thuiles de nos toits. Chacune de ces petites thuiles, ou plûtôt de ces petites eſſentes ou bardeaux, étoit attachée contre le fourreau par des fils de ſoye, & cela ſeulement par un de ſes bouts, par celui qui étoit le plus proche de l'ouverture par laquelle l'inſecte fait ſouvent ſortir ſa tête & ſes jambes écailleuſes.

* Pl. 11. fig. 10. *f*.

Au reſte, ce qui eſt ici à remarquer, c'eſt que ſi cette teigne avoit employé les feuilles de gramen plûtôt que celles de quelqu'autre plante ou de quelqu'autre arbre, ce n'étoit pas parce qu'elle les avoit trouvées plus à portée, ni parce qu'elles étoient les feuilles dont elle ſe nourriſſoit; il paroiſſoit que c'étoit par choix, parce qu'elles étoient de celles qui étoient les plus commodes à tailler & à mettre en place. Ce qui m'a ſemblé le prouver, c'eſt que j'offris pendant pluſieurs jours à cette teigne des feuilles de gramen bien fraîches, auxquelles elle ne voulut point toucher; je lui donnai enſuite des feuilles de chêne qu'elle rongea ſur le champ avec beaucoup d'avidité. Ce n'étoit pourtant pas ſur le chêne que j'avois trouvé cette teigne; mais ce qui me détermina à voir ſi les feuilles de cet arbre ne ſeroient pas de ſon goût, c'eſt que je crus en avoir vû quelques fragmens parmi ceux des feuilles du gramen, dont le tuyau étoit couvert. Elle mange les feuilles comme le commun des chenilles les mange, elle ne s'amuſe pas à en détacher ſeulement le parenchime, elle les ronge dans toute leur épaiſſeur.

J'ai trouvé d'autres tuyaux couverts en entier de quantité

de petits morceaux de feuilles, pris de feuilles affés grandes, comme de celles du charme, du hêtre & du chêne; mais la teigne qui ſçait choiſir le gramen, a moins de beſogne à faire; elle en rencontre aiſément des feuilles étroites, elle n'a qu'à en couper des morceaux de longueur convenable, ils n'ont pas trop de largeur.

Le gramen fournit encore à d'autres teignes de quoi recouvrir leurs fourreaux de ſoye, & leur donner de la ſolidité; mais ce ne ſont pas les feuilles des plantes de ce genre qu'elles y employent. Nous ferions des habits très-ridicules & peu convenables, ſi nous les faiſions de baguettes de bois appliquées les unes contre les autres; ce ſont pourtant des eſpeces de petites baguettes qui font le deſſus de l'habit de certaines teignes. Les tiges de gramen les plus déliées ſont bien pour de petits inſectes ce que des baguettes aſſés groſſes ſeroient pour nous; mais ce ſont des baguettes creuſes, & par conſéquent legéres. Tout le fourreau * de ces teignes eſt couvert de ces petits cylindres creux, pris de tiges de gramen. Ils ſont arrangés parallelement les uns aux autres; ils ſont ſouvent de longueur inégale, les plus courts de ceux qui ſont attachés ſur certains fourreaux, ont la longueur du fourreau, & d'autres en ont davantage. D'autres fourreaux ont dans leur longueur deux brins dont l'un eſt poſé en recouvrement ſur partie de l'autre.

* Pl. 11. fig. 7, 8 & 9.

J'ai eu un fourreau * beaucoup plus long que les derniers dont je viens de parler, il avoit au moins un pouce & demi de longueur, qui étoit recouvert de brins pris des plus petites branches du genêt ordinaire; mais ces brins de tiges étoient diſpoſés comme les portions de feuilles de gramen le ſont ſur un fourreau que nous avons examiné cy-deſſus, je veux dire qu'ils n'étoient attachés que par un bout, par le plus proche de l'ouverture du fourreau; que l'autre bout s'élevoit; au moyen de quoi tous les petits

* Fig. 11.

brins de genêt étoient en recouvrement les uns au-dessus des autres.

Quoique tous ces insectes choisissent pour couvrir leurs fourreaux, des matiéres legéres, & qui le deviennent de plus en plus en séchant, ils sont néantmoins pesamment vêtus. Jamais soldat Romain ne fut aussi chargé qu'ils le sont; ils changent pourtant assés volontiers de place; ils font sortir de leur fourreau leur partie antérieure, & se tirent en avant sur leurs six jambes écailleuses. Il est d'autant plus difficile d'avoir des histoires complettes de ces insectes dans ce pays, qu'ils y sont assés rares. Tous ceux que j'ai examinés avec de fortes loupes, m'ont permis de voir qu'ils étoient des chenilles de la premiére classe, de celles à seize jambes, & de la classe subordonnée à celle-ci, qui comprend les chenilles dont les huit jambes intermédiaires sont entourées de couronnes complettes de crochets; souvent même on ne reconnoît qu'elles ont ces huit jambes, que parce qu'on voit, en regardant attentivement & avec des verres qui grossissent beaucoup, les huit couronnes de crochets.

Quelques-unes de ces teignes sont péries chés moi sans se métamorphoser; d'autres ne se sont transformées qu'en crisalides; enfin j'ai eu les papillons de quelques autres. D'une teigne qui vivoit de feuilles de charmille, dont le fourreau étoit couvert de brins de tiges de gramen, j'ai eu un petit papillon * dont les aîles supérieures sont d'un gris éclatant, & dont la base & le costé intérieur sont frangés. C'étoit dans le fourreau même que l'insecte avoit subi toutes ses transformations.

* Pl. 11. fig. 5 & 6.

Il y a de ces teignes qui sont toutes brunes ou grises; d'autres, & telle étoit la derniére que nous venons de citer, sont rayées transversalement de gris blancheâtre & de brun; le dessus des anneaux est de la couleur claire, & la goûtiére

qui eſt entre deux anneaux, eſt de la couleur foncée. Il y en a de piquées de gris-brun & de noir, telle eſt celle* qui ajuſte proprement des portions de feuilles de gramen ſur ſon fourreau.

* Pl. 11. fig. 10.

Les procédés au moyen deſquels les teignes de ces différentes eſpeces parviennent à ſe vêtir, ne paroiſſent pas être difficiles à imaginer, & n'offrent rien de propre à piquer notre curioſité; nous ſommes même diſpenſés d'en parler, parce que nous ſerons obligés bientôt de dire quelque choſe de manœuvres aſſés ſemblables à celles auxquelles elles ont recours, en faiſant connoître des eſpeces de teignes d'un genre très-différent du leur. Mais il y a dans le reſte de leur hiſtoire des faits à éclaircir, & par rapport auxquels je ſerois mieux inſtruit ſi j'euſſe ſçû dans quel temps je devois leur donner plus d'attention que je n'ai fait. J'ai déja dit que j'avois eu un papillon d'une teigne dont le fourreau étoit recouvert de brins de tiges de gramen; j'ai renfermé pluſieurs fois dans des poudriers deux ou trois teignes de même eſpece, ou au moins vêtuës de la même maniére, ſans être parvenu à voir voler des papillons dans ces poudriers; mais il m'eſt arrivé de trouver dans ces mêmes poudriers de jeunes teignes, des teignes naiſſantes, de les y voir vêtuës de fourreaux proportionnés à leur taille & faits ſur le modéle des plus grands, & des mêmes matériaux. Les teignes nouvellement nées avoient coupé ſur les grands & vieux fourreaux des brins de tiges de gramen qui n'avoient peut-être pas une demi-ligne ou un tiers de ligne de longueur, & elles s'en étoient habillées. La premiére fois que je vis paroître de ces teignes, je crus que le haſard avoit voulu que j'euſſe renfermé dans le poudrier une nichée d'œufs de teignes, qui s'étoit trouvée ſur quelqu'une des feuilles que j'y avois jettées. Depuis cette premiére obſervation, je mis dans un poudrier cinq teignes à fourreaux

de brins de gramen, trois avoient été prises sur le chêne, une l'avoit été sur la charmille, & une autre l'avoit été sur un pied d'asperges; elles me paroissoient pourtant très-semblables. Considérant vers la fin de Juillet le poudrier dans lequel les teignes avoient été renfermées dans le commencement du même mois, j'y vis plus d'une centaine d'autres teignes extrémement petites qui étoient toutes vêtuës, mais qui depuis qu'elles étoient nées, ne pouvoient avoir eu que le temps de se vêtir. Ces teignes étoient sûrement nées dans le poudrier; dans ce poudrier il n'y avoit que quatre à cinq morceaux de feuilles sur lesquelles je cherchai inutilement les débris d'une nichée d'œufs. Je n'avois point été averti qu'elles y devoient naître, parce que je n'y avois point vû voler les papillons dans lesquels je m'étois attendu que les vieilles teignes, celles des grands fourreaux, se seroient transformées. J'avois seulement vû au fond du poudrier un insecte non aîlé, brun, ras, à jambes écailleuses, à corps plus raccourci que celui d'une teigne, mais qui se terminoit par un derriére plus allongé, par un derriére tel que l'est celui de quelques papillons femelles dans le temps où ils font leurs œufs. Des circonstances m'empêchérent d'examiner sur le champ cet insecte autant que je le devois, je l'oubliai par la suite, & quand je fus averti de le faire par les teignes nouvellement nées, il n'en étoit plus temps, il étoit péri & même desséché, & par conséquent hors d'état de satisfaire ma curiosité.

Il y a grande apparence, & il me paroît même hors de doute que cet insecte avoit donné naissance aux petites teignes, qu'il étoit un papillon sans aîles, & que les femelles des teignes de l'espece dont il s'agit, se transforment en papillons dépourvûs d'aîles sensibles, comme il arrive aux chenilles de plusieurs especes dont nous avons parlé ailleurs. Mais sur quoi on pourroit avoir des doutes, c'est sur la

maniére

maniére dont a été fécondé cet insecte, il n'étoit pas seul de son espece dans le poudrier; mais je n'y en ai point vû d'aîlés. Est-ce que les mâles & les femelles de ces teignes seroient des papillons sans aîles? Il est plus vraysemblable que le papillon mâle & aîlé, par lequel la femelle ou les femelles ont été fécondées, m'a échappé, ce qui peut être arrivé par une infinité de circonstances, à un si petit animal, dans le temps où je ne sçavois pas qu'il importoit de le trouver. Je ne suis pas parvenu aussi à trouver les coques des œufs d'où les jeunes teignes étoient sorties; mais les fragmens de coques extrémement petites, quand elles sont entiéres, peuvent avoir été confondus avec une poussiére grossiére, ou être restés dans les brins de plantes des fourreaux contre lesquels j'ai lieu de croire que les œufs avoient été déposés. Je crois même que si je n'ai pas vû bien des fois les nichées d'œufs, c'est parce que j'ai été dérouté par la figure extraordinaire de ces papillons. Après avoir gardé des teignes de l'espece dont il s'agit, dans des poudriers, il m'est arrivé plusieurs fois de voir l'insecte sortir par le bout postérieur du fourreau, & y faire une espece de coque. J'ai toûjours pris cette coque pour un logement dans lequel il vouloit se transformer, parce que je prenois l'insecte pour une teigne, avec la figure de laquelle la sienne avoit tant de ressemblance, que je ne soupçonnois pas qu'il fût une teigne métamorphosée pour la derniére fois, une teigne devenuë papillon. Mais je suis convaincu que l'insecte que je croyois teigne & occupé à se faire une coque, étoit papillon & occupé à faire un nid pour ses œufs; de sorte que c'est au bout du fourreau même dans lequel l'insecte a vécu teigne, que devenu papillon, il fait ses œufs. J'en ai eu une preuve récemment; dans le mois de Juillet dernier, au bout d'un fourreau de teigne, renfermé dans un poudrier, j'ai vû un insecte; je

l'ai examiné, & j'ai trouvé qu'il étoit un papillon femelle. Il étoit cramponné sur le bout ouvert, sur le bout postérieur du fourreau, & recourboit & allongeoit son derriére, il le faisoit rentrer dans le fourreau comme pour y faire ses œufs. Un accident fit tomber l'insecte de mes mains, je le perdis. J'ouvris le fourreau, espérant d'y trouver des œufs; mais le papillon n'avoit pas eu le temps de faire sa ponte, il ne faisoit que s'y préparer; aussi ne trouvai-je dans le fourreau que la dépouille de crisalide. L'analogie peut souvent donner de grands éclaircissemens sur les faits d'histoire naturelle. Avant que de finir ce Mémoire, nous rapporterons l'histoire d'une espece de teigne qui peut répandre du jour sur ce qui reste encore d'obscur par rapport aux papillons non aîlés des teignes ligni-perdes. Elle nous apprendra où ceux à qui j'ai vû faire des especes de coques ou de nids, peuvent prendre la matiére propre à les former; qu'ils ont autour du derriére une frange de poils qui la peut fournir; qu'ils peuvent avoir recours à des procédés semblables à ceux des papillons femelles bien pourvûs d'aîles, & beaucoup plus grands, dont nous avons parlé tome II. Mém. 11.

La classe des teignes s'étend aussi aux insectes aquatiques: deux especes de chenilles entr'autres, que nous avons fait connoître dans le Mémoire x. du tome II. lui appartiennent. Les unes se font des habits composés de deux morceaux de feuille de potamogeton égaux & semblables; & les autres se font les leurs d'un grand nombre de très-petites feuilles de lentille aquatique. Mais c'est sur-tout dans les eaux qu'il faut chercher ces insectes, qui ont été appellés en grec *xylophthoros*, & en latin *ligni-perdæ*. Les especes de cette classe qui se tiennent dans l'eau, sont plus nombreuses en individus dans ce pays, que celles de ces insectes qui vivent sur terre: d'ailleurs le nom grec & le nom latin ne conviennent pas mieux aux unes qu'aux autres. Ni les unes

ni les autres ne gâtent le bois; elles en employent pour se couvrir, de petits morceaux qu'elles trouvent à leur bienséance, & de figure & de grandeur convenables. Bellon dit que le nom françois des aquatiques est *charrées*. On trouve de ces teignes dans de petites riviéres, dans des ruisseaux où le cours de l'eau est peu rapide, dans des étangs, dans des mares, en un mot, dans des eaux au milieu desquelles ou sur les bords desquelles, des plantes croissent. Car il faut des plantes pour que ces teignes puissent vivre & croître, elles en mangent les feuilles. M. Vallisnieri qui les a très-bien observées, & qui en a le premier donné une histoire dans la Gallerie de Minerve, & réimprimée dans le premier volume de ses œuvres de l'édition *in-folio* *, a remarqué qu'elles mangeoient des feuilles de l'*apium palustre*, de la renoncule des prés, d'*oxylapathum*, & qu'elles se nourrissent aussi de plusieurs plantes qui ne croissent que dans l'eau.

* *Tome I. pag. 37.*

Entre ces teignes aquatiques, il y en a de beaucoup d'especes que je ne suis point parvenu à distinguer les unes des autres, mais la plus commune de toutes est beaucoup plus grande que les especes de teignes terrestres dont nous avons parlé. Aucune de celles que j'ai observées, n'appartient à la classe des chenilles; aussi se transforment-elles toutes en mouches à quatre aîles : mais nous ne ferons connoître les formes que prennent successivement ces insectes, qu'après que nous aurons examiné leurs habits.

Le corps de ces teignes, comme celui des autres, est immédiatement logé dans un tuyau de soye dont l'intérieur est lisse & poli. Sur l'extérieur de ce tuyau sont attachés des fragmens de diverses matiéres propres à le fortifier & à le défendre; en un mot, propres à rendre l'habit complet, & à lui donner les qualités nécessaires. Ce dont nos teignes paroissent s'embarrasser le moins, c'est de la grace

que peut avoir la forme extérieure de cet habit. Celle que plusieurs lui donnent, est tout-à-fait baroque *; les dehors du fourreau sont souvent hérissés, pleins d'inégalités. D'autres pourtant se font des habits qui ont un air plus propre, les pieces qui le composent, sont arrangées avec symmétrie les unes auprès des autres. Elles changent d'habits quand elles ont besoin d'en changer, c'est-à-dire, quand le leur est devenu trop étroit & trop court; alors elles s'en font un de grandeur convenable. Quelquefois le neuf différe plus de celui qu'elles ont laissé, que nos habits d'aujourd'hui ne différent de ceux de nos ayeuls & de nos bisayeuls. Les principes de variétés ne sont pourtant pas les mêmes pour elles & pour nous. Ce n'est ni par bizarrerie, ni par caprice, ni pour établir, ni pour suivre une nouvelle mode, qu'elles se couvrent d'un fourreau qui ressemble peu à celui qu'elles ont abandonné; mais elles sçavent se servir, pour s'habiller, de matiéres très-différentes, & selon les étoffes, pour ainsi dire, qu'elles employent, elles se font des vêtemens qui ont des figures différentes. Elles mettent en œuvre des feuilles entiéres ou presqu'entiéres, des morceaux de feuilles, & d'un très-grand nombre d'especes de feuilles, de petits bâtons quelquefois de figure qui approche de la cylindrique, & quelquefois de figure irréguliére, des morceaux de tiges de plantes assés grosses, comme des tiges de roseaux, de plus petites tiges rondes, comme des brins de paille, des portions de tiges de gramen, des brins de joncs; elles se servent des graines, des racines; elles sçavent même faire usage des grains de sable & de gravier, des coquilles de limaçons aquatiques, & des coquilles de moules, & enfin de presque toutes les matiéres qu'elles trouvent dans l'eau. Tels fourreaux ne sont faits que de quelqu'une des matiéres précédentes, & ce sont les mieux façonnés. D'autres sont composés de toutes ces différentes

* Pl. 12. fig. 8, 9 & 10.

matiéres, si peu propres, ce semble, à être assorties; aussi paroissent-ils des habits de guenilles & de haillons, des habits tout-à-fait informes.

L'intérieur de chaque fourreau a assés exactement la figure d'un cylindre creux; il a une ouverture à chaque bout. Celle qu'on peut appeller l'antérieure *, & par laquelle l'insecte fait sortir sa tête & ses six jambes, a pour diametre celui de l'intérieur de la cavité du tuyau, & en a un plus grand que l'ouverture opposée ou la postérieure; celle-ci * est percée dans une plaque circulaire qui a été appliquée au bout du tuyau pour le boucher en partie. Cette plaque est un tissu de soye.

* Pl. 12. fig. 1, 2, 3, &c. *t.*

* Fig. 1. *p.*

Quand les fourreaux de soye sont recouverts de feuilles ordinaires ou de grandes portions de feuilles plattes, l'habit* de la teigne a un air plat, il est peu épais par rapport à sa largeur; mais les habits faits sur ce modéle, sont rares; communément ils ont une figure cylindrique, ou qui approche de la cylindrique. Il y en a dont tout l'extérieur est composé de brins de joncs très-déliés *, ou de petites tiges de plantes, collées les unes contre les autres, & disposées selon la longueur du fourreau. Quelquefois ces brins sont si bien rangés, qu'on ne voit point leur assemblage; on croit voir un cylindre canellé suivant sa longueur. Mais il est rare d'en trouver qui n'ayent pas quelque piece, quelque lambeau * qui dépare le reste, & qui, comme nous le verrons bientôt, est nécessaire à la perfection de l'habit.

* Fig. 7.

* Pl. 13. fig. 2. *b c.*

* Fig. 2. *f.*

Une teigne trouve quelquefois deux morceaux d'une tige de roseau brisée & fenduë suivant sa longueur; si elle n'a encore mis sur son fourreau que des pieces minces, s'il n'a ni assés de solidité, ni assés de volume, elle lui fait un très-bon surtout avec les deux morceaux de roseau * qu'elle a eu le bonheur de rencontrer, & qu'elle peut ajuster sans beaucoup de travail; elle loge son fourreau dans la cavité

* Pl. 12. fig. 3. *r s, x y.*

de ces deux pieces, qu'elle rapproche l'une de l'autre autant qu'il lui est possible. D'autres teignes font leurs fourreaux d'un assés grand nombre de morceaux de roseaux plus petits *. Au lieu que les fourreaux que nous venons de considérer, sont couverts de pieces couchées selon leur longueur, il est très-ordinaire que des teignes disposent tout autrement des brins de tiges déliées ou de certaines feuilles qui ont une figure qui tient de la cylindrique, telles sont les feuilles de cette plante aquatique nommée dans les Instituts de M. de Tournefort, *potamogeton flosculis ad foliorum nodos,* & appellée par quelques Botanistes *presle d'eau,* & par M. Vaillant *hydre cornu.* Pour prendre une idée exacte de la maniére dont les teignes employent les feuilles de cette plante, & celles de quelques autres, imaginons un de leurs fourreaux divisé en un très-grand nombre de tranches perpendiculaires à l'axe, depuis un de ses bouts jusqu'à l'autre. L'intérieur de chacune de ces tranches est une portion de cylindre creux, une portion du logement de la teigne; la tranche qui est exactement cylindrique, est de soye; mais cette tranche de soye a été construite dans une figure à plusieurs côtés, formée par des especes de petits bâtons*. Représentons-nous un cercle inscrit dans un pentagone, un hexagone, un heptagone, ou dans une figure quelconque à plus ou moins de côtés, & que chacun des côtés de la figure dans laquelle ce cercle est inscrit, est prolongé par-delà les angles de la figure: tout cela étant conçû, nous avons une image de la disposition des pieces dont le fourreau de soye est recouvert. Plusieurs brins de tiges ou de feuilles, sont disposés comme les côtés de la figure circonscrite au cercle. Chacun de ces petits brins cylindriques touche le tuyau de soye, & se croise de part & d'autre avec un des brins qui touche le même tuyau. A mesure que la teigne allonge son fourreau, elle fait un

* Pl. 12. fig. 4.

* Fig. 5. *a a, b b, c c,* &c.

bâtis de pareils bâtons qui se croisent, & qui servent à soûtenir la portion du tuyau de soye qui sera filée dans la suite. Tous les habits de teignes qui sont construits de la sorte, sont extrémement hérissés *, mais ils ne laissent pas de paroître faits avec une sorte de régularité. * Pl. 12. fig. 2. *oc.*

Enfin il y a des fourreaux qui ne sont construits qu'en partie de pieces posées soit longitudinalement, soit transversalement; quelques-unes de leurs portions sont faites de pieces, ce semble, mal assorties, & qui gâtent la symmétrie; quelquefois un assés gros morceau de bois de figure irréguliére y a été attaché *; quelquefois c'est un morceau de pierre ou de caillou; quelquefois une coquille *, soit de limaçon, soit de moule. Il y en a dont les vêtemens sont faits en entier de ces sortes de coquilles, & même de coquilles d'une seule espece. J'en ai vû souvent qui étoient entiérement couverts de petites coquilles de limaçons aquatiques *; d'autres de coquilles de moules * bien entiéres, & dont les deux pieces étoient assemblées. Ces sortes d'habits sont jolis, mais ils sont de plus très-singuliers en ce qu'ils sont quelquefois faits d'animaux vivans. Un sauvage qui au lieu d'être couvert de fourrure, le seroit de rats musqués, de taupes, ou d'autres animaux en vie, auroit un habillement bien extraordinaire: tel est en quelque sorte celui de nos teignes; les coquilles dont il est tout garni, renferment quelquefois des animaux vivans; les limaçons vivent, les moules vivent dans les coquilles des fourreaux de plusieurs teignes, & ces coquilles y sont si bien attachées, qu'il n'est pas possible au limaçon ni à la moule de faire changer la sienne de place.

* Fig. 2. *b, b.*
* Fig. 2. *c.*
* Fig. 6.
* Fig. 7.

Il y a des teignes qui disposent des portions de feuilles perpendiculairement à l'axe de leur fourreau; d'autres teignes recouvrent le tuyau de soye de grains de sable, de petits fragmens de coquilles. Il est assés ordinaire à ces derniéres

* Pl. 12. fig. 14. *b d, e h.* d'attacher de chaque côté du tuyau un bâton * qui l'excéde par les deux bouts; le tuyau est renfermé entre deux petits bâtons, souvent une fois plus longs qu'il n'est lui-même, & d'un diametre presqu'égal au sien. Si nous regardons ce tuyau de la teigne comme sa maison, c'est une maison attachée entre deux poutres plus grandes qu'elle n'est elle-même. Quelquefois il n'y a qu'un seul de ces bâtons lié au fourreau, & quelquefois ce sont des morceaux de bois plus gros & plus courts qui y sont attachés.

Quand on considére la plûpart des especes de fourreaux que nous venons d'indiquer, & beaucoup d'autres, il semble que les matiéres qui entrent dans leurs compositions, les rendent bien lourds. La plûpart seroient effectivement de terribles fardeaux pour l'insecte, s'il étoit obligé de marcher toûjours sur terre; mais si nous faisons attention que ces insectes doivent tantôt marcher sur le fond de l'eau, tantôt monter & descendre au milieu de l'eau sur les herbes qui y croissent, nous jugerons que ce même fourreau qui chargeroit l'insecte, s'il étoit dans l'air, lui coûte peu à porter, si les différentes pieces de l'assemblage desquelles le fourreau est construit, font un tout d'une pesanteur à peu-près égale à celle de l'eau. Nous devons même voir la raison pour laquelle la teigne fait souvent entrer dans la composition de son fourreau des pieces qui gâtent la symmétrie des autres, & qui lui donnent une forme désagréable, & tout-à-fait baroque.

L'insecte qui paroît assés indifférent sur la forme des fragmens de bois & de plantes qu'il assujettit contre son fourreau, a pour l'ordinaire grand soin d'en choisir de ceux qui sont d'une pesanteur spécifique moindre que celle de l'eau. Ce qu'il semble se proposer principalement, c'est d'attacher à son fourreau des especes de calebasses; il ne sçait point, ou il sçait mal nager; il ne sçait presque que marcher,

marcher, & il marche ſouvent, ſoit ſur les pierres, ſoit ſur le gravier qui ſont au fond de l'eau, ſoit ſur les plantes qui ſe trouvent dans l'eau. Quand donc il veut marcher, il fait ſortir ſa tête & la partie antérieure de ſon corps par la grande ouverture ou celle dont elle eſt proche; alors il cramponne les ſix jambes écailleuſes dont il eſt pourvû *, & il ſe tire deſſus en avant. Il eſt certain qu'il trouve d'autant moins de difficulté à marcher dans l'eau, que le poids de ſon corps & celui de ſon fourreau avec ce qui y eſt attaché, font un tout d'une peſanteur plus approchante de celle de l'eau. Le corps de l'inſecte eſt plus peſant que l'eau, c'eſt de quoi il eſt aiſé de ſe convaincre : ſi on tire un de ces inſectes hors de ſon fourreau, & qu'on le jette enſuite dans l'eau, il ne manquera pas d'aller à fond & d'y reſter. J'ai auſſi dégagé des tuyaux de ſoye, d'où j'avois retiré les vers, de toutes les matiéres étrangéres qui y avoient été attachées, & j'ai jetté ces fourreaux de ſoye dans l'eau, j'ai vû qu'ils étoient eux-mêmes plus peſans que l'eau. Sans en faire l'expérience, on pouvoit aſſûrer qu'au contraire les morceaux de roſeaux, les morceaux de glayeul, les brins de paille attachés contre les fourreaux, étoient plus legers que l'eau; mais on auroit pû ſoupçonner que les morceaux de bois qui étoient collés ſur quelques-uns, étant imbibés d'eau, avoient alors une peſanteur plus grande que celle de ce liquide; j'ai détaché pluſieurs de ces morceaux de bois, & j'ai reconnu conſtamment qu'ils étoient plus legers que l'eau.

* Pl. 12. fig. 1, 3, 6 & 7.

Ce qui importe le plus à notre teigne aquatique, eſt donc de choiſir des corps qui ſoient tels, que collés contre ſon fourreau, ils contre-balancent à un certain point l'excès de la peſanteur de ſon corps & de celle du fourreau de ſoye priſes enſemble, ſur celle de l'eau. Elle ne doit pourtant pas attacher contre ſon fourreau des corps

trop legers, elle auroit autant de difficulté à vaincre en marchant, la résistance qui naîtroit de trop de legéreté, qu'elle en auroit à vaincre celle qui naîtroit de trop de pesanteur. Enfin il lui importe encore que son fourreau soit, pour ainsi dire, également lesté par-tout; que certaines parties ne soient pas de beaucoup plus legéres ou de beaucoup plus pesantes que les autres, sans quoi le tuyau tendroit à prendre dans l'eau d'autres positions que celles où l'insecte le veut. Quand une teigne n'a pas donné d'abord à toutes les parties de son fourreau un équilibre convenable, elle colle apparemment de petits fragmens de bois ou de plantes sur les endroits qu'elle sent trop pesans; & de-là vient qu'on voit tant de petits morceaux de bois rapportés sur certains fourreaux, ils y ont été mis à diverses reprises. De-là vient que quelquefois il y a sur le fourreau des morceaux de bois d'une grosseur énorme par rapport aux autres pieces. De-là vient que certains fourreaux qui sont recouverts de gravier ou de petits fragmens de coquilles, ont de chaque côté un long morceau de bois *.

* Pl. 12. fig. 14.

Nous avons déja dit que ces teignes ont six jambes écailleuses *, & elles n'en ont point d'autres, elles n'en ont point de membraneuses, aussi n'appartiennent-elles pas à la classe des chenilles. La tête est écailleuse & brune; l'anneau qui la suit est de même consistance & de même couleur; c'est à celui-ci que tiennent les jambes de la premiére paire, qui sont beaucoup plus courtes que celles des deux autres paires. Celles de la seconde sont un peu plus longues que celles de la troisiéme, & elles sont attachées au second anneau qui est encore brun, & qui a encore l'air écailleux. Le troisiéme anneau auquel tient la troisiéme paire de jambes, est jaunâtre & piqué de quelques points bruns. Le reste du corps est composé de neuf anneaux tous de couleur blancheâtre & d'une substance membraneuse qui a quelque

* Fig. 11. & 12.

transparence. Le premier de ces neuf anneaux membraneux, ou le quatriéme anneau, est remarquable par trois éminences charnuës * qui y sont tantôt plus & tantôt moins sensibles. La plus considérable est placée sur la partie supérieure de l'anneau, & chacune des deux autres l'est sur un des côtés. Ces trois parties, & sur-tout la supérieure, paroissent souvent comme des mammelons coniques, elles s'applatissent ensuite, & bien-tôt après elles s'élevent. La sommité de chacun de ces mammelons semble cependant creuse, & on la voit s'humecter d'eau qui en sort lorsque l'insecte est dans l'air. Cette teigne doit respirer l'eau comme la respirent tous les animaux qui sont véritablement aquatiques; seroit-ce par ces mammelons qu'elle la respireroit en partie!

* Pl. 12. fig. 12. *M, m, m.*

Les huit autres anneaux nous offrent encore des parties dont l'usage n'est pas aisé à déterminer; c'est un grand nombre de filets blancs qu'on ne sçauroit confondre avec des poils; ils sont de substance membraneuse. Il faut tenir l'insecte qu'on a tiré récemment de son étui, dans l'eau, pour bien voir la disposition de ces filets; on distingue alors qu'il y en a deux touffes sur la demi-circonférence supérieure de chaque anneau. Il y a des temps où l'insecte les agite, & alors chaque touffe a l'air d'une espece d'aigrette dont les filets s'écartent les uns des autres en s'élevant *. Quelquefois les filets sont couchés, ceux d'une aigrette vont rencontrer vers le milieu du dos ceux de l'aigrette correspondante *. Je serois bien tenté de croire que ces filets ont quelqu'analogie avec les ouyes des poissons. Ma premiére idée avoit été de penser, comme l'a fait M. Vallisnieri, qu'ils étoient des especes de liens très-flexibles qui servoient à attacher le corps contre les parois intérieures du fourreau. M. Vallisnieri a cru encore que la pression des mammelons charnus du quatriéme anneau y

* Fig. 12.

* Fig. 11.

ſervoit; mais l'inſecte n'a beſoin pour s'y fixer auſſi ſolidement qu'il le veut, que de deux crochets * dont la figure & l'uſage ont été connus par M. Vallisnieri; ils ſont au bout de ſa partie poſtérieure de l'inſecte, & poſés en-deſſous. Ces deux crochets ſont écailleux & bruns; ils ſont courts, mais ils ſont forts: leur courbûre eſt telle qu'ils peuvent être aiſément cramponnés dans la partie du fourreau ſur laquelle le ventre poſe: la teigne les y accroche ſi bien que quand on la tire pour la faire ſortir de force, avant que de céder, elle ſoûtient des efforts qui la mettent preſqu'à mort. Qnand on veut ménager la teigne, l'avoir bien ſaine hors de ſon fourreau, le plus ſûr eſt d'ouvrir le fourreau tout du long avec des ciſeaux ou quelqu'autre inſtrument tranchant. On peut pourtant la ſurprendre dans des momens où elle n'a pas piqué les crochets dans le tiſſu de ſoye. A l'égard des filets charnus, non-ſeulement ils ne ſont pas en état de faire une réſiſtance comparable à celle des crochets, ils ne ſçauroient même en faire une ſenſible; ils ne pourroient réſiſter que par leur frottement; & quel peut être l'effet du frottement de quelques fils très-polis, contre une ſurface très-polie!

* Pl. 12. fig. 13. c, c.

Outre les filets dont nous parlons, la teigne a quelques véritables poils ſur diverſes parties de ſon corps; elle en a ſur-tout & d'aſſés longs auprès de ſon derriére, qui eſt un peu fourchu, & ſur quelques endroits de la tête.

Si on obſerve la tête par deſſous avec une loupe *, on lui trouve aſſés de reſſemblance avec celles des chenilles & des inſectes qui ſont obligés de hacher des feuilles pour s'en nourrir. On voit que ſa bouche eſt munie de deux fortes dents, de deux fortes ſerres *, aſſés larges au bout par lequel elles ſe rencontrent, & très-propres à couper, à tailler toutes les matiéres que la teigne veut faire entrer dans la compoſition de ſon fourreau, ou qu'elle veut manger.

* Pl. 13. fig. 1.

* *d. d.*

Ces serres & la bouche sont placées dans l'ouverture, dans la cavité d'une espece de casque écailleux dont la partie supérieure forme la levre supérieure. La levre inférieure, comme celle des chenilles, est refenduë en trois, ou est composée de trois corps * qui tiennent de la figure d'une pyramide renversée, & unis tous trois par leur partie la plus pointuë.

* Pl. 13. fig. 1. *l L l.*

Le fourreau de soye qui touche immédiatement le corps de nos teignes, prouve qu'elles sçavent filer, & il est aisé de les surprendre en des circonstances où elles ont un fil qui peut être apperçû, soit à l'aide d'une loupe, soit à la vûë simple; car leurs fils sont plus forts & plus gros que ceux de la plûpart des chenilles. J'ai cru qu'ils y avoient la même origine que dans les chenilles; j'en ai suivi un jusqu'à la partie du milieu de la levre inférieure *, jusqu'à cette partie analogue à celle où est la filiére de la chenille. J'ai pourtant douté depuis si la filiére de nos teignes n'est pas posée ailleurs, & un peu plus bas. Un peu au-dessus de l'origine de la premiére paire de jambes, j'ai observé un stilet charnu & recourbé *, c'est-à-dire, un petit corps charnu, qui, comme une corne, est plus gros à sa base qu'à son extrémité, & qui se contourne vers la tête. Ce corps a bien l'air d'une filiére; je suis cependant resté incertain s'il en est véritablement une, parce que je ne suis point parvenu à voir un fil qui y tînt. Il est assés difficile de suivre un fil très-fin sur un insecte qui est toûjours tout mouillé lorsqu'on l'observe.

* Pl. 13. fig. 1. *L.*

* *f.*

Si on retire peu à peu une de ces teignes de son fourreau, ou si on l'en tire brusquement, ayant saisi l'instant où elle n'y étoit pas cramponnée, je veux dire que si on en retire une sans la blesser & sans avoir dérangé son fourreau, lorsqu'on met ensuite ce fourreau auprès d'elle, elle y rentre sans façon la tête la premiére. Elle n'est pas aussi

imbécille que les teignes de la plûpart des autres eſpeces, qui ne connoiſſent plus leur habit dès qu'elles en ſont une fois ſorties, & qui aiment mieux s'en faire un neuf que de vêtir une ſeconde fois celui dont on les a dépouillées, quoiqu'on l'ait laiſſé en très-bon état à leur diſpoſition. L'ouverture antérieure eſt la ſeule par laquelle la teigne aquatique puiſſe rentrer dans ſon tuyau; la poſtérieure a moins de diametre que ſon corps: dès qu'elle y entre la tête la premiére, elle y eſt dans une poſition renverſée; mais le fourreau eſt aſſés large pour qu'elle puiſſe ſe retourner dedans bout pour bout. J'ai vû une teigne faire ſortir ſa tête & ſes jambes par cette ouverture par laquelle je l'avois vû rentrer la veille dans ce même fourreau, d'où je l'avois retirée un peu auparavant.

Si elles rentrent volontiers dans leurs fourreaux, ce n'eſt pas qu'elles ſoient pareſſeuſes à s'en faire de neufs; mais il leur eſt encore plus commode de ſe ſervir de celui qui eſt tout fait, que de commencer à travailler ſur nouveaux frais; c'eſt une néceſſité pourtant dans laquelle j'en ai mis pluſieurs: j'ai voulu les voir à l'ouvrage. Ce fut au commencement d'Avril que j'en vis une pour la premiére fois, ſe commencer un habit. Après l'avoir dépouillée du ſien, je la mis dans un poudrier de verre avec divers morceaux de feuilles qui avoient été macérées dans l'eau; en moins d'une heure elle fut couverte de différens fragmens de ces feuilles; en moins d'une heure elle eut un fourreau neuf: il eſt vrai qu'il étoit aſſés informe, qu'il ne ſembloit fait que de mauvais haillons & peu ſolidement attachés enſemble. L'inſecte tranſportoit pourtant tout cet aſſemblage par-tout où il alloit, & ſon corps en étoit enveloppé de toutes parts.

La bonne volonté pour le travail, que j'avois trouvée à cette teigne, fit que je n'héſitai pas à la dépouiller une

ſeconde fois; le poudrier, quoique de verre, ne m'avoit pas permis de voir aſſés à mon gré toutes ſes manœuvres. La ſeconde fois je la mis nuë dans un vaſe où il m'étoit plus aiſé de l'obſerver, je la mis dans une ſoûcoupe à caffé d'une terre blanche; je ne remplis même d'eau qu'à moitié cette ſoûcoupe; j'eus ſoin de jetter dans l'eau quantité de brins de foin, de paille & de bois qui n'avoient au plus que deux à trois lignes de longueur. Elle reſta pendant près de trois quarts d'heure à marcher dans l'eau, à tâter les petits bâtons, les brins de paille, ſans ſe déterminer à en faire uſage. Ils ne lui convenoient pas apparemment pour un ouvrage qui devoit être fait à la hâte; peut-être les trouvoit-elle trop legers, l'eau ne les avoit pas imbibés. Car nous avons déja remarqué qu'il y auroit autant d'inconvénient pour une teigne à avoir un fourreau trop leger, qu'à en avoir un trop peſant. Pour ſçavoir donc ſi c'étoit faute de matériaux convenables que la teigne nuë ne ſe mettoit pas ſérieuſement à l'ouvrage, je dépiéçai les deux habits dont je l'avois tirée, j'en jettai les morceaux dans l'eau; quelques-uns ſurnagérent, & quelques autres allérent à fond. Je jettai encore dans le vaſe divers autres fragmens de feuilles; je ne fus pas long-temps alors à voir que la teigne avoit ce qu'il lui falloit, & ce qu'elle avoit cherché inutilement juſques-là. Après avoir tâté les fragmens de feuilles, elle s'arrêta ſur un qui étoit tombé au fond de l'eau, & qui n'avoit guéres moins de longueur que ſon corps, mais qui avoit beaucoup plus de largeur que le corps n'avoit de diametre; elle élevoit alors & abaiſſoit alternativement ſa partie poſtérieure, faiſant jouer les aigrettes de filets qui étoient deſſus. Mais c'étoit la tête qui étoit en grande action; avec ſes dents ou ſerres, elle coupa quelques portions du morceau de feuille près du bout dont elle étoit le plus proche. Elle parut enſuite

s'appliquer ſur la ſurface de ce morceau de feuille, la frotter en quelques endroits. La tête s'avança enſuite par-delà les bords de ce grand morceau, comme pour chercher; elle y trouva un nouveau morceau de feuille, & ſur le champ elle en coupa un petit fragment; & retournant en arriére, elle le porta ſur celui ſur lequel ſon corps étoit étendu; elle l'y poſa preſque de chan, c'eſt-à-dire, de maniére que le plan du petit fragment étoit preſque perpendiculaire à celui du grand morceau. La tête alloit enſuite toucher alternativement l'un & l'autre de ces morceaux; & après pluſieurs mouvemens de tête pareils, le petit fragment ſe trouva attaché ſur le grand; d'où il paroît que dans chaque mouvement de tête le bout d'un fil avoit été collé contre une des deux pieces. Mais quoique l'eau fût claire, & qu'elle eût peu de profondeur, je ne pouvois, même avec la loupe, voir des fils dont l'exiſtence étoit prouvée par leur effet. La teigne chercha enſuite un nouveau fragment de feuille qu'elle eut bien-tôt trouvé; elle le colla encore contre le premier ou le plus grand, mais du côté oppoſé à celui où elle avoit collé le ſecond. Continuant ainſi d'hacher des morceaux de feuille, elle continua auſſi de les attacher, ſoit à la grande piece, ſoit aux petites; & enfin dans peu de temps elle parvint à faire une portion de fourreau capable de couvrir ſa partie antérieure. Bientôt, en répétant le même manége, elle étendit le fourreau & le mit en état de couvrir groſſiérement tout ſon corps. Ce n'étoit pourtant encore là, à proprement parler, que le bâtis d'un fourreau; toutes les pieces tenoient peu enſemble, elles laiſſoient des vuides entr'elles, mais la teigne étoit en état de le fortifier & de le mieux travailler. Elle pouvoit l'emporter par-tout où elle alloit. Il étoit trop large, ſon corps flottoit dedans. Pour le réduire à un diametre plus convenable, je vis qu'après avoir coupé un petit morceau de feuille,

feuille, elle le faisoit passer sous quelques-uns de ceux qui étoient assemblés, elle le faisoit glisser en-dedans du fourreau où elle l'assujettissoit ensuite. C'est une manœuvre qu'elle répéta plusieurs fois. Il y avoit des endroits où les morceaux de feuille ne se touchoient pas, & où il étoit resté de petits vuides qui laissoient voir le corps de l'insecte, il rapportoit & attachoit une petite piece sur chacun de ces endroits. Outre les feuilles plattes, j'avois mis dans la soûcoupe où étoit cette teigne, une branche d'une plante aquatique dont les feuilles sont presque rondes, elles n'ont guéres plus de diametre qu'une épingle ordinaire, & elles l'égalent en longueur. La teigne coupa plusieurs morceaux de ces feuilles. Pour en couper un, elle n'avoit que deux ou trois coups de dents à donner, elle détachoit d'abord la pointe de la feuille comme quelque chose d'inutile, puis elle alloit la couper auprès de son pédicule, & transportoit sur le champ cette piece longue & étroite. Elle en attacha quelques-uns sur le fourreau, elle en plaça d'autres autour de son ouverture antérieure, qui s'y croisoient d'une maniére que nous avons expliquée cy-devant *. Enfin quand tous les dehors du fourreau eurent la forme, la solidité & les dimensions que la teigne leur vouloit, elle travailla aux dedans, c'est-à-dire, qu'elle fila pour tapisser l'intérieur du logement d'un tuyau de soye bien solide, & qui jusques-là n'avoit été qu'ébauché. J'ai vû depuis plusieurs fois des teignes de la même espece, travailler, soit à se faire des habits neufs, soit à allonger les leurs, soit à les fortifier, soit à y adjoûter des pieces, tantôt pour les alléger, tantôt pour les appesantir dans les endroits où ils étoient ou trop pesans ou trop legers, & tantôt pour les mieux lester; tout ce qu'elles ont pû me faire voir, revenoit à quelqu'une des manœuvres de la teigne que nous venons de suivre.

* Pl. 12. fig. 5.

Ce n'est pas dans la seule fabrique de leur logement

que ces teignes nous montrent de l'industrie, & ce n'est pas l'ouvrage dans lequel elles nous en montrent le plus. Toutes doivent se transformer en nymphes, c'est l'état par lequel elles ont à passer, pour parvenir à celui d'insectes aîlés, & pour aller vivre dans l'air après être nées & avoir crû dans les eaux. La nymphe dans laquelle chaque teigne doit se transformer, ne seroit pas plus en état de se défendre contre les attaques des ennemis qui voudroient la dévorer, que ne le sont les crisalides des chenilles. Les eaux, comme la terre & l'air, sont peuplées d'insectes carnaciers. La teigne, avant que de se métamorphoser, pourvoit à sa sûreté pour le temps où elle sera hors d'état de se défendre; elle ne quitte pourtant pas son fourreau; c'est dans ce fourreau qu'elle doit changer de forme. Elle sçait filer, & que peut-elle faire de mieux que de fermer les deux ouvertures qui donneroient une libre entrée à l'ennemi! il semble qu'elle n'a qu'à boucher les deux bouts de son tuyau avec deux especes de plaques, soit d'une forte étoffe de soye, soit de quelqu'autre matiére. Elle le fait, mais elle fait quelque chose de plus. Sous la forme de nymphe elle aura besoin de respirer l'eau. L'eau qui seroit renfermée avec elle dans le tuyau, cesseroit bientôt d'être une eau convenable, si elle n'avoit aucune communication avec celle du dehors; ce seroit bientôt de l'eau qui auroit été respirée trop de fois, & qui auroit trop séjourné dans un petit vase clos. Pour tout concilier, la teigne, au lieu de mettre une plaque pleine à chaque bout de son fourreau, y en met une qui est percée comme une écumoire *. C'est une grille faite de gros fils, ou plûtôt d'especes de cordons de soye qui se croisent; c'est une porte grillée. La teigne devenuë nymphe aura donc une communication libre avec l'eau qui est hors de son logement, & sera en sûreté contre les ennemis qu'elle a le plus à craindre, dont le corps a un diametre qui surpasse celui des trous de la porte grillée.

* Pl. 13. fig. 2. & fig. 3.

Souvent la teigne s'eſt fait un logement plus ſpacieux, au moins en longueur, qu'il ne ſeroit néceſſaire qu'il le fût lorſqu'elle aura la forme de nymphe; alors c'eſt à quelque diſtance de chaque bout qu'elle file ces deux jolies cloiſons, en forme de grilles. Quand le tuyau de la teigne eſt court, les grilles ſont appliquées immédiatement à ſes deux bouts.

Ce n'eſt pas la ſeule fabrique de cette porte grillée qui m'a fait conclurre que la nymphe avoit beſoin de reſpirer l'eau, j'ai vû les portes de pluſieurs fourreaux devenir alternativement convexes & concaves vers le dehors. Quand la teigne inſpiroit l'eau, elle la déterminoit à entrer dans ſon fourreau, & l'eau pouſſoit alors la plaque flexible vers le dedans du même fourreau; & quand la teigne expiroit l'eau, l'eau rejettée pouſſoit la plaque vers le dehors. Au reſte la plûpart des fourreaux grillés ſont attachés fixement contre quelque corps, & ſouvent contre quelque corps fixe; la teigne commence par aſſujettir ſon fourreau, avant que d'y mettre la grille; il lui ſeroit inutile que ſon étui fût mobile lorſqu'elle n'a plus à le tranſporter pour aller chercher des alimens: & peut-être que la nymphe ſeroit incommodée par l'agitation de cet étui.

L'ingénieux travail de ces grilles n'a pas échappé à M. Valliſnieri; il a vû des teignes qui les ont conſtruites en Italie vers la fin de May & dans le mois de Juin. Ici il y en a qui grillent auſſi leurs tuyaux dans le même temps; mais il y en a qui paſſent peut-être l'hiver dans des tuyaux grillés, comme il y a des chenilles qui paſſent l'hiver en coque. Dès le mois de Mars au moins, ſaiſon dans laquelle la chaleur n'a guéres déterminé encore les inſectes à travailler, j'ai trouvé dans l'eau des tuyaux grillés, & les ayant ouverts, j'y ai vû l'inſecte en nymphe. J'ai mis de ces nymphes dans l'eau, elles y ont vécu pluſieurs jours, pendant

lesquels elles recourboient & redressoient alternativement la partie postérieure de leur corps.

* Pl. 13. fig. 4, 5 & 6. Cette nymphe * a quelques singularités, par lesquelles elle mérite que nous nous arrêtions un peu à la faire connoître. Presque tout son corps est d'un blanc qui a une nuance de couleur de citron. De chaque côté il a une bande noire assés étroite qui se termine au derriére, & qui ne se trouve que sur quatre anneaux. Le bout du derriére a une petite fourche * faite de deux parties charnuës. (* *f.*) On retrouve encore sur son dos ces paquets de filets blancs que nous avons fait remarquer sur le corps de la teigne. On y voit aussi quatre à cinq taches brunes, qui, observées à la loupe, paroissent garnies de crochets tournés vers le derriére. On distingue très-bien les aîles, les deux supérieures sont les seules qui paroissent du côté du dos *, mais on les trouve toutes quatre ramenées & plaquées sur le ventre. (* Fig. 6.) Les deux antennes partent d'au-dessus des yeux, & sont appliquées chacune sur un des côtés. Il est aisé de démêler les six jambes, de voir comment elles sont pliées, & de juger que la mouche en doit avoir de grandes; les deux derniéres posées l'une contre l'autre, vont jusqu'au derriére de la nymphe.

La tête, petite par rapport à la grosseur du corps, paroît au premier coup d'œil, d'une forme assés singuliére; elle a quelqu'air d'une tête d'oiseau *. (* Fig. 4. *c.*) Elle a de chaque côté un gros œil noir; & un peu au-dessous de ces deux yeux, & précisément à égale distance de l'un & de l'autre, on croit voir un bec * qui a quelque ressemblance avec celui d'un perroquet. (* Fig. 4. *c.*) Au-dessus de cette espece de bec, on apperçoit une aigrette de poils *, qui fait ressembler cette tête à celle d'un oiseau à huppe. (* Fig. 6. *a.*) Mais si on y regarde de plus près, soit à la vûë seule, soit à la loupe, on reconnoît que deux crochets * qui partent chacun (* Fig. 5. & fig. 7. *c c.*)

d'un des côtés de la tête, & qui tous deux se rencontrent en devant & s'y croisent par leur pointe, sont ce qu'on prenoit pour un bec; ils sont tous deux très-pointus, & le deviennent de plus en plus, à mesure qu'ils s'éloignent de leur base. Ils sont placés au-dessous d'une espece de levre charnuë * qui saille en-devant: c'est cette levre qui porte l'aigrette de poils *. La levre est blancheâtre, les crochets & les poils de l'aigrette sont bruns; on ne distingue pas la levre au premier coup d'œil, on n'est frappé que de l'aigrette, des crochets & des yeux noirs. Ces deux crochets sont d'une forme différente de celle des crochets de la teigne, la mouche ne les aura pas, ils doivent rester à la dépouille de la nymphe. On doit donc les regarder comme deux parties propres à la nymphe. De quel usage lui pourroient-ils être pendant qu'elle ne prend point d'alimens solides? Il y a grande apparence, comme l'a pensé M. Vallisnieri, qu'ils ne doivent lui servir que dans le temps où elle sera près de se métamorphoser en mouche; qu'elle les a uniquement, ou principalement au moins pour détacher la grille du bout antérieur du fourreau. Si la mouche sortie de ses enveloppes, se trouvoit dans ce fourreau grillé, elle seroit obligée d'y périr: elle n'a point d'organes avec lesquels elle puisse forcer de pareilles barricades.

* Pl 13. fig. 7. *l.*

* *a.*

M. Vallisnieri a vû vers la fin de Juin des nymphes qui avoient détaché la grille d'un des bouts du fourreau, qui en étoient sorties en partie, & il a vû ces nymphes devenir mouches. J'ai eu des mouches qui ont quitté les dépouilles de nymphe dès le commencement d'Avril, probablement elles avoient vécu pendant tout l'hiver dans des tuyaux grillés. M. Vallisnieri a raison de dire que cette mouche est d'un genre particulier. Il a cru la devoir prendre pour l'éphemere d'Aristote, n'ayant trouvé aucune autre mouche en Italie, qui eût autant des caractéres de l'éphemere;

mais le Traité de Swammerdam ſur l'Ephemere n'étoit pas apparemment tombé entre les mains de M. Valliſnieri; il y auroit vû que la mouche éphemere eſt très-différente de celle de nos teignes d'eau. Les inſectes aquatiques qui donnent l'éphemere, ſont extrémement communs dans nos riviéres & dans nos ruiſſeaux; il faut qu'il n'y en ait point en Italie, dans les pays où a vécu M. Valliſnieri, ou qu'ils y ſoient très-rares, puiſqu'il n'eſt pas parvenu à les voir. Mais il a eu raiſon d'appeller la mouche de nos teignes * une mouche d'un genre particulier. Quand nous en ſerons à l'hiſtoire générale des mouches, nous en établirons une claſſe à laquelle nous croyons devoir donner le nom de *mouches papillonnacées,* de mouches qui au premier coup d'œil, ſemblent être des papillons. Nos mouches des teignes ſont de cette claſſe; elles ont quatre aîles *. Quand la mouche eſt en repos *, on ne voit que les deux ſupérieures, qui ſont immédiatement appliquées contre les côtés; prolongées, elles formeroient ſur le dos un toit aigu, mais une petite bande de l'une & de l'autre, qui ſuit le côté intérieur, ſe replie en faiſant preſqu'un angle droit avec le reſte de l'aîle, & ſe couche ſur le deſſus du corps; ainſi le corps ſe trouve, pour ainſi dire, ſous un toit coupé ou plat.

* Pl. 13. fig. 8, 9 & 11.

* Fig. 11.

* Fig. 8.

Ces deux aîles ſupérieures ſont médiocrement tranſparentes, & elles paroiſſent opaques quand elles ſont poſées ſur les deux autres : c'eſt ce qui diſpoſe à les prendre pour des aîles de papillon; mais quand on les examine de près, on voit qu'elles n'ont point ces pouſſiéres qui caractériſent ſi bien les aîles des papillons. Les deux aîles de deſſous * ſont des plus tranſparentes, elles ſont une gaze blanche qui a une legére teinte bleuâtre. Le jour de ſa naiſſance, & quelques jours après, la mouche a une teinte verdâtre preſque par-tout; c'eſt même la couleur qui

* Fig. 11.

domine alors ſur ſes aîles ſupérieures; ces derniéres perdent peu à peu cette couleur, & deviennent au bout de quelques jours d'un canelle clair. Le corps de l'inſecte prend auſſi la même couleur. M. Valliſnieri après avoir vû naître cette mouche, ne s'eſt pas embarraſſé de la conſidérer dans les jours ſuivans, ce qui devoit lui paroître aſſés inutile; mais il en eſt arrivé qu'il nous parle de ſa couleur comme ſi elle étoit conſtamment verdâtre. Quoique ſes ſix jambes ſoient longues, le corps eſt peu élevé au-deſſus du plan ſur lequel elles poſent, parce qu'elles ſont pliées, & conſidérablement, dans des articulations peu éloignées de leur origine.

Les antennes de cette mouche ſont très-longues, plus longues que ſon corps; elles ſont de celles que nous avons appellées coniques & à filets grainés; elles vont en diminuant de groſſeur depuis leur baſe juſqu'à leur extrémité. Le deſſus & les côtés de la tête ſont très garnis de poils. Elle a des yeux à rézeaux ſemblables à ceux des autres mouches & des papillons.

La bouche n'eſt point munie de dents & de ſerres ſemblables à celles que l'inſecte avoit lorſqu'il étoit teigne ou nymphe. Ce qu'elle offre de plus remarquable, ſont quatre eſpeces de barbes * en forme d'antennes, dont deux ſont poſées en-deſſous, & deux en-deſſus, comme ſi les unes étoient des prolongemens ou des appendices de la levre inférieure, & les autres des prolongemens de la levre ſupérieure; les deux ſupérieures ſont longues, & du double plus longues que les inférieures. Environ aux deux tiers de leur longueur, elles ont une articulation ſur laquelle la partie reſtante ſe plie pour revenir vers la bouche. Ces quatre barbes en forme d'antennes, ſemblent autant de bras placés autour de l'ouverture par laquelle l'inſecte doit ſe nourrir. Là eſt une trompe très-

* Pl. 13. fig. 10. *bb. ee.*

petite, & qui peut être rapportée à une de celles que nous décrirons plus au long dans l'hiſtoire des mouches.

Avant que d'avoir vû la mouche dans laquelle notre teigne ſe transforme, j'avois lû la deſcription que M. Valliſnieri a donnée de cette mouche, & rien ne m'a mieux prouvé combien les deſſeins ſont néceſſaires aux ouvrages d'hiſtoire naturelle. Quoique la deſcription de M. Valliſnieri ſoit très-détaillée, & autant qu'il ſemble néceſſaire, jamais je n'ai pû y prendre d'idée de la figure de cette mouche. Il faut l'avouer, nos diſcours ne ſçauroient tracer des images équivalentes à celles d'un pinceau habile. Les deſcriptions ne ſont pourtant pas inutiles lorſqu'on n'a pas de deſſeins à produire; ſi elles ne nous donnent pas une image aſſés reſſemblante de l'inſecte qu'elles veulent faire connoître, elles nous apprennent au moins ceux avec leſquels il ne doit pas être confondu : elles montrent bien ce qu'il n'eſt pas, lorſqu'elles montrent mal ce qu'il eſt. Il eſt vrai pourtant que les deſcriptions doivent accompagner les deſſeins, qu'elles aident à les entendre, & qu'elles ſuppléent à bien des choſes qui leur manquent.

*Pl. 13. fig. 13. On voit ſouvent dans la campagne des mouches * qui ſont plus petites que celle dont nous venons de parler, mais qui d'ailleurs lui ſont très-ſemblables, & qui de même ſont des mouches papillonnacées. Leurs aîles ſupérieures paroiſſent des aîles de papillons d'un brun gris, juſqu'à ce qu'on les ait regardées d'aſſés près pour s'aſſûrer qu'elles ne ſont point couvertes de pouſſiéres. L'ouverture où eſt l'organe au moyen duquel elles ſe nourriſſent, eſt, comme celui de notre premiére mouche, muni de quatre barbes en forme de bras. Cette mouche eſt née chés moi d'une eſpece de teigne qui ſe loge dans des fourreaux plus petits que ceux que nous avons fait repréſenter.

Quoique les teignes de la même eſpece ſe faſſent des

ſourreaux dont l'extérieur eſt très-différent, il y a pourtant certaines variétés dans les dehors des fourreaux qui ſont conſtantes & propres à des teignes d'une certaine eſpece: c'eſt de quoi nous allons donner quelques exemples. Toute l'enveloppe extérieure de quelques fourreaux paroît roulée en ſpirale, elle eſt diſpoſée comme un ruban dont les tours ont entiérement recouvert un cylindre. J'ai vû des portions de feuille de chêne, arrangées de la ſorte tout du long de très-grands fourreaux que j'ai trouvés dans une mare du bois de Boulogne. J'en ai trouvé quelques-uns qui n'étoient enveloppés que dans une partie de leur longueur* de morceaux de ces larges feuilles, le reſte* étoit rempli par de petits brins de feuilles de plantes aquatiques, mais arrangés les uns auprès des autres de maniére qu'ils formoient auſſi une bande qui tournoit en ſpirale juſqu'au bout du tuyau. Les teignes* qui habitent ces derniers fourreaux, ont ſur le devant de la tête* deux bandes brunes concentriques, & au milieu une longue tache de même couleur que n'ont point toutes les autres teignes que nous avons conſidérées cy-devant. Elles ſe transforment en des mouches* ſemblables pour l'eſſentiel à celles des autres teignes, mais dont les aîles ſupérieures n'ont pas, comme celles des autres, une teinte uniforme. Le fond de leur couleur eſt un gris-blanc, ſur lequel ſont jettés des points, des ondes & des taches d'un brun preſque noir, avec une variété agréable.

* Pl. 14. fig. 1. *tq.*
* *qp.*
* Fig. 2.
* Fig. 3.
* Fig. 4.

Des teignes d'une aſſés petite eſpece* ſe font auſſi des habits dont tout l'extérieur paroît fait d'une bande roulée; ceux-ci ſont très-jolis, ils ſemblent recouverts tout du long par un ruban vert auſſi étroit qu'une nompareille. Il en eſt pourtant de ces habits comme des nôtres, ils ſont d'autant plus beaux, qu'ils ſont plus nouvellement faits; leur couleur paſſe & s'efface preſqu'avec le temps, & au point que le

* Pl. 14. fig. 6. *r.* & fig. 8.

beau verd ſe change en une aſſés vilaine couleur brune. Au reſte, cette bande roulée en ſpirale eſt faite d'un très-grand nombre de pieces * qui croiſſent de grandeur dans une juſte & inſenſible proportion; & enfin ſi bien ajuſtées les unes auprès des autres, que nos meilleurs ouvriers en marqueterie ne ſçavent pas rapporter des pieces avec plus de propreté. Souvent il faut avoir recours à la loupe pour reconnoître que la bande roulée n'eſt pas continuë; quelquefois même, pour s'en convaincre, il en faut venir à détacher les pieces les unes des autres avec une pointe fine. Les petites pieces ſont pour l'ordinaire des feuilles de lentille aquatique coupées quarrément. J'ai lieu de croire que les teignes de ces derniers fourreaux ſe transforment dans une mouche * qui eſt au moins d'un genre différent de celui des mouches dont nous avons parlé cy-deſſus, dans une mouche qui porte ſes aîles croiſées l'une ſur l'autre, & paralleles au plan ſur lequel le corps eſt poſé. Elle a une queuë fourchuë & formée par deux filets ſemblables aux antennes coniques. Une de ces mouches eſt née dans une cloche couverte de gaze & à moitié pleine d'eau, dans laquelle M. l'Abbé Nollet n'avoit mis ou cru n'avoir mis que de nos petites teignes à fourreaux dont l'enveloppe eſt une eſpece de ruban vert roulé.

* Pl. 14. fig. 8, 9 & 10. a, b.

* Pl. 13. fig. 12.

Toutes les teignes aquatiques ont peine à vivre ſi on les tient dans l'eau corrompuë, ou dans des vaſes trop petits; elles vivent plus long-temps hors de l'eau que dans trop peu d'eau, ou dans de mauvaiſe eau; j'en ai eu une preuve que je n'ai pas cherchée. M. Baron incertain ſi j'en avois d'une eſpece très-commune dans ce pays *, m'en envoya pluſieurs de Luçon à Paris, par la poſte; elles firent le voyage; & il y avoit pour le moins cinq à ſix jours qu'elles étoient hors de l'eau lorſque je les reçûs; cependant elles étoient vivantes, elles marchérent devant moi. Je les mis

* Pl. 12. fig. 2.

dans un réservoir, mais je ne me suis pas embarrassé de sçavoir ce qu'elles y sont devenuës.

Sur des feuilles de chêne tombées dans la mare du bois de Boulogne, & sur d'autres feuilles, j'ai trouvé un grand nombre de petites coques brunes * habitées chacune par un ver rouge *. Ces coques ont la figure d'un fuseau applati. On prendroit chacun de ces petits fourreaux pour une petite graine oblongue; la soye entre pour beaucoup dans leur composition, mais je ne sçais si des fragmens de feuilles n'y sont pas employés. Les vers qui habitent ces fourreaux, se sont transformés dans les poudriers pleins d'eau où je les tenois, en de très-petites mouches * à deux aîles, de la figure de celles que nous appellons *cousins*. Le corps de ces petites mouches est gris, il a alternativement des rayes transversales de couleur plus brune & de couleur plus claire. Ses quatre jambes sont longues, mais les deux premiéres le sont beaucoup plus que les autres *; elle les porte d'une façon singuliére, le plus souvent elle les tient en l'air & posées de maniére qu'on les prendroit pour deux longues antennes, dont chacune partiroit d'un des côtés de la tête.

* Pl. 14. fig. 11 & 12.

* Fig. 15 & 16.

* Fig. 13 & 14.

* Fig. 13 & 14. *i, i.*

L'extrait d'une lettre de M. de la Voye à M. Auzout de l'Académie royale des Sciences, du 28. Août 1666. qui fut imprimée dans le Journal des Sçavans de ce temps-là, & qui l'a été récemment dans le x.^e volume des Mémoires de l'Académie depuis 1666. jusqu'à 1699. page 458. L'extrait, dis-je, de cette lettre annonça au public des insectes bien singuliers par la matiére dont ils se nourrissent. On y prétend que les pierres sont leur aliment; qu'ils rongent celles de nos murs; qu'ils creusent des chemins dans ces pierres; & même qu'ils y creusent des cavités profondes. On sçait que des vers établis dans des poutres, peuvent les réduire, & les ont réduites quelquefois à un état où elles n'étoient plus capables de soûtenir le poids des planchers;

mais on ne se seroit pas avisé de craindre que des murs de pierre de taille eussent pû être détruits & renversés, parce qu'ils auroient été trop rongés par des insectes. Les insectes qu'on a cru capables d'altérer les murs, sont de ceux dont nous devons parler ici, ce sont des especes de teignes. Mais avant que d'examiner si leurs dents sont redoutables aux pierres de nos murs, nous croyons devoir rapporter tout au long l'extrait de la lettre où il est fait mention d'eux. Je ne sçache pas qu'on ait rien écrit depuis sur ces insectes, qui méritoient assurément d'être observés.

» J'ai remarqué il y a long-temps, (c'est M. de la Voye » qui parle) comme plusieurs autres, que les pierres des an» ciens bâtimens, par succession de temps, étoient devenuës » toutes creusées & pleines d'une grande quantité de tran» chées diversement contournées. J'avois vû aussi des pierres » assés récentes, pleines de petits trous & de petites traces, ou » toutes vermouluës comme du bois, mais je ne m'étois pas » pû imaginer que ces tranchées & ces trous eussent été » faits par des vers qui mangeassent les pierres, jusqu'à ce » que M. de Lasson, dont le mérite vous est connu, m'eût » assûré qu'il en avoit vû de toutes mangées, pleines de » vers qui pouvoient causer cet effet. Ayant aussi-tôt fait » réflexion sur ce que vous m'écrivîtes dans votre lettre du » 13. Mars 1666. touchant les vers luisans qui se rencon» trent dans les huîtres, que dans les cabinets des curieux » on voyoit des branches de corail toutes mangées de vers, » & les plus beaux coquillages percés comme du bois ver» moulu, ce que M. de Montmort premier Maître des Re» quêtes a eu la bonté depuis de me faire voir dans son ca» binet rempli de toutes sortes de pierres rares & curieuses; » ayant aussi observé que les écailles d'huîtres étoient toutes » percées de vers de différentes especes, je ne m'étonnai » plus que les pierres qui sont moins dures que le corail, les

écailles & les coquillages en fussent aussi mangés; mais « pour revenir à l'expérience, je vais vous faire un rapport « exact de ce que j'ai moi-même observé. «

Dans une grande muraille de pierre de taille fort an- « cienne de l'Abbaye des Benedictins de Caën, située en- « viron au midi, il y a de ces pierres si mangées de vers, « que l'on peut couler la main dans la plus grande partie « des cavités & des tranchées qui sont diversement contour- « nées, comme les pierres que j'ai vû travailler avec tant « d'artifice au Louvre. Ces creux sont pleins de quantité « de ces vers vivans, de leurs excrémens & de la poussiére de « la pierre qu'ils mangent. Entre plusieurs de ces cavités il « ne reste que des feuilles de pierre assés minces qui les sé- « parent. J'ai pris de ces vers vivans que j'ai trouvés dans la « pierre qui en avoit été mangée, & je les ai enfermés dans « une boîte avec plusieurs morceaux de la même pierre, pen- « dant l'espace de plus de huit jours; j'ai ouvert la boîte, & la « pierre m'a paru assés sensiblement mangée pour n'en pou- « voir douter: je vous envoye la boîte & les pierres dedans, « avec les vers vivans; & pour satisfaire à la curiosité que « vous avez d'en vouloir apprendre toutes les particularités, « je vous écris ce que j'ai remarqué de leurs parties avec le « microscope & sans le microscope. «

Ces vers sont renfermés dans une coque qui est grisâtre, « & grosse comme un grain d'orge, plus pointuë d'un côté « que de l'autre, à peu-près comme une chausse d'hypocras: « j'ai vû par le moyen d'un excellent microscope, qu'elle « est toute parsemée de petites pierres & de petits œufs « verdâtres; qu'il y a dans l'extrémité la plus pointuë un « petit trou par où ces vers jettent leurs excrémens; & que « dans l'autre extrémité, il y en a un plus grand par où ces « vers passent leur tête, & s'attachent à la pierre qu'ils ron- « gent; ils ne sont pas si renfermés dans leurs coques, qu'ils «

» n'en ſortent quelquefois; ils ſont tout noirs, longs de près » de deux lignes & larges de trois quarts de lignes; leur corps » eſt diviſé en pluſieurs replis, & ils ont proche de la tête » trois pieds de chaque côté, qui n'ont que deux jointures, ils » reſſemblent à ceux d'un pou. Quand ils marchent, le reſte » de leur corps eſt ordinairement en l'air, la gueule contre » la pierre; leur tête eſt fort groſſe, un peu platte & unie, » de couleur d'écaille de tortuë brune avec quelques petits » points blancs; la gueule eſt grande, où l'on voit quatre » eſpeces de mentibules en croix, qu'ils remuent continuel- » lement, & qu'ils ouvrent & ferment comme un compas » qui auroit quatre branches; les mentibules des deux côtés » de la gueule ſont toutes noires, l'inférieure & la ſupé- » rieure ſont griſâtres, entremêlées de rouge pâle; la men- » tibule inférieure a une longue pointe, ſemblable à l'éguil- » lon d'une mouche à miel, excepté qu'elle n'a aucuns pe- » tits arrêts, mais qu'elle eſt uniforme; ils tirent les fils de » leur gueule avec les quatre pieds de devant, & ſe ſervent » de cette pointe pour les arranger, & pour faire leurs cones. » Ils ont des yeux fort noirs & ronds qui paroiſſent bien » plus gros qu'une tête d'épingle, il y en a cinq de chaque côté de la tête, diſpoſés comme dans la figure ».

M. de la Voye parle enſuite de petites bêtes groſſes comme les mittes du fromage, qui mangent, à ce qu'il croit, le mortier; après quoi il adjoûte qu'il a vû d'autres murailles que celles de l'Abbaye de Caën, & de même fort anciennes, comme ſont celles du Temple, toutes mangées; mais où il n'a pû trouver ni vers ni petites bêtes. Nous ne nous arrêterons point à ce que M. de la Voye rapporte à la fin de la même lettre, ſur la foi d'un ami qu'il ne nomme point, touchant un verre rongé par des inſectes; il faudroit d'autres preuves que celles que ſon ami lui en avoit données, pour établir qu'il y a des inſectes

dont les dents ſont aſſés dures pour ronger le verre, & qui ont des eſtomacs où il ſe peut diſſoudre.

Il n'eſt pas même auſſi ſûr que M. de la Voye l'a cru, que les vers des murs mangent les pierres, ni même qu'ils les creuſent conſidérablement, ni peut-être ſenſiblement. Ce qu'il y a de bien certain, c'eſt que ce ſont des teignes qui ſont logées dans des fourreaux dont la figure reſſemble aſſés à celle d'une chauſſe d'hypocras*, à laquelle M. de la Voye l'a très-bien comparée; cette eſpece de chauſſe eſt courbée & ouverte par les deux bouts. Le contour de l'ouverture du gros bout*, de celui par où l'inſecte fait ſortir ſa tête & ſes jambes, eſt un oval formé par une coupe oblique à l'axe de cette eſpece de cone, où le contour de l'ouverture eſt tel que lorſqu'il eſt appliqué ſur la pierre, le fourreau ſe trouve incliné ſur cette pierre ſous un angle moindre qu'un droit, & ſouvent d'environ 45 degrés. Le fourreau eſt de ſoye, & recouvert extérieurement d'une infinité de petits grains de pierre; d'où il eſt certain au moins que ces teignes rongent un peu les pierres, qu'elles en détachent des grains pour couvrir le deſſus de leurs fourreaux qui ſont des habillemens aſſés ſinguliers, puiſqu'ils ſont en quelque ſorte des habits de pierre doublés de ſoye. Ces teignes ſont cependant ſi petites, & la couche de grains qui couvre leurs fourreaux, eſt ſi mince, qu'il n'y a pas apparence qu'elles fiſſent grand tort à un mur, quand elles y prendroient pendant pluſieurs ſiecles de ſuite, de quoi couvrir leurs habits. Il ſeroit à ſouhaiter que les effets que produit la gelée ſur les pierres que la pluye a imbibées, ne fuſſent pas plus conſidérables; les couches, les feuilles de pierre que quelques jours d'une forte gelée détachent d'une grande pierre, fourniroient de quoi ſe vêtir à bien des millions de nos teignes. Quand on demeure à Paris, il n'y a pas un endroit plus commode pour les trouver que le

* Pl. 15. fig. 1. *ttt.*

* Fig. 2 & 3.

petit mur de la terrasse des Thuileries, qui est du côté du Manége; je parle de ce mur tout du long duquel des jasmins sont plantés: j'ai observé depuis plus de vingt ans qu'il est très-peuplé de ces insectes, & je n'ai point observé qu'ils l'ayent aucunement dégradé.

Le vrai est aussi que j'aurai peine à croire que ces teignes rongent la pierre pour s'en nourrir, jusqu'à ce qu'on en ait des preuves plus convaincantes que celles qui nous ont été données; il est plus naturel, plus conforme à l'ordre ordinaire, de penser qu'elles vivent de très-petites mousses, & de lichens qui croissent sur les murs, comme nous avons vû ailleurs* que des chenilles beaucoup plus grandes que ces teignes, en vivent.

* *Tome I. Mem. XII. pag. 521.*

Il y a plus, j'ai observé des murs dont les pierres étoient très-saines, prodigieusement peuplés de ces sortes de teignes: tel est le mur du parc de Bercy qui est sur le grand chemin de Charenton à Paris. Les pierres de ce mur ne sont liées ensemble que par de la terre qui est couverte de lichens & de mousse. C'est principalement sur la terre du mur que j'ai observé les teignes dont il s'agit.

M. de la Voye, après avoir tenu de ces teignes dans une boîte pendant huit ou neuf jours avec des morceaux de pierre, a cru avoir observé, à n'en pouvoir douter, que la pierre avoit été mangée. Pour moi, j'ai mis dans des poudriers de verre de ces teignes en différentes saisons de l'année, j'y en ai mis de tous âges, & avec des morceaux de la pierre sur laquelle elles avoient été trouvées, & je n'ai jamais pû reconnoître que les pierres eussent été diminuées de quelque quantité sensible, quelque nombre de teignes qu'il y eût dans le poudrier. Il y a même une circonstance qui ne permettroit pas de voir qu'elles mangent de la pierre, quand elles en mangeroient, c'est que quand elles sont renfermées dans des poudriers, & de même

apparemment

apparemment dans des boîtes, elles quittent pour la plûpart la pierre, elles vont s'attacher contre les parois & contre le couvercle du poudrier. Il y a grande apparence que c'est qu'elles ne trouvent pas alors les petites plantes qui croissent sur la surface de la pierre, dans l'état où elles les voudroient, qu'elles sont bientôt trop desséchées pour être de leur goût. D'ailleurs il n'est nullement prouvé que celles des boîtes de M. de la Voye ayent mangé, parce qu'elles y sont restées en vie pendant huit à neuf jours; elles peuvent soûtenir un jeûne de cinq à six semaines. Enfin si dans mes poudriers ces teignes ont pris quelque chose de la pierre, ou des plantes de dessus la pierre, ç'a été bien peu de chose; j'en ai pourtant eu qui y ont vécu plus de deux mois avec des fragmens de pierre couverts d'un peu de lichen.

Outre ces teignes dont le fourreau est conique & courbé, on en trouve sur les murs une espece dont le fourreau * est à trois pans presque plats; le pan qui est du côté du ventre * est le plus large des trois, les deux autres sont égaux; l'arrête que ceux-ci forment à leur jonction, est tout du long du dos & arrondie, les deux autres arrêtes, celles des côtés sont de même arrondies. Le bout antérieur qui dans les autres fourreaux est l'endroit où ils ont le plus de diametre, est dans ces derniers moins gros que le milieu du fourreau; l'ouverture antérieure de ces derniers fourreaux est étroite en comparaison de celle des premiers. D'ailleurs la couleur des uns & des autres est la même, & des matériaux semblables entrent dans leur composition. Les teignes qui portent les fourreaux à pans, sont plus rares que celles qui en portent de coniques; on en rencontre des centaines de celles-ci contre une ou deux de celles-là.

* Pl. 15. fig. 7 & 8.
* Fig. 7.

Mais ce n'est pas seulement sur les murs que se tiennent des teignes dont les fourreaux sont en cone un peu recourbé; il y a des teignes dont les fourreaux ont une

forme qui approche fort de celle des fourreaux des derniéres *, ſur les tiges & ſur les branches des arbres, elles n'en veulent point à leurs feuilles, elles ne ſe nourriſſent même ni ne ſe vêtiſſent aux dépens de ces arbres. Elles recouvrent leur habit de petits fragmens arrachés des lichens qui croiſſent ſur l'écorce, & elles vivent apparemment de ces mêmes lichens. La couleur de leur vêtement les rend difficiles à diſtinguer, elle fait qu'on les confond avec les plantes paraſites ſur leſquelles elles ſe fixent. Quand les approches de l'hiver commencent à ſe faire ſentir, elles cherchent les endroits où il s'eſt fait des crevaſſes à l'écorce de l'arbre, des endroits où elle s'eſt un peu détachée du tronc; là elles paſſent & reſtent ſous l'écorce qui les met à couvert. C'eſt auſſi après avoir enlevé des morceaux d'écorce à des arbres de différentes eſpeces, que j'ai le plus trouvé de ces teignes; j'en ai trouvé beaucoup ſous l'écorce de l'arbre que nous appellons à Paris *ſycomore;* j'en ai trouvé ſous celle des pommiers, ſous celle des ormes; & ſi elles méritoient d'être cherchées avec plus de ſoin, on en trouveroit ſans doute ſous les écorces de beaucoup d'autres arbres; mais ces teignes de différens arbres m'ont paru être de même eſpece, différens arbres peuvent leur fournir les mêmes lichens pour ſe nourrir & pour couvrir leurs fourreaux. On peut être tenté de croire qu'elles ne différent pas ſpécifiquement de celles des murs, juſqu'à ce qu'on en ait tiré des unes & des autres hors de leurs fourreaux; celles des murs ont le corps noir ou brun, & celles des arbres l'ont jaune ou d'un blanc verdâtre. On apperçoit auſſi entr'elles quelques autres variétés, ſur-tout ſur les premiers & derniers anneaux; mais au moins on ne peut guéres s'empêcher de penſer que les teignes des murs vivent des lichens qui y croiſſent, comme les autres vivent des lichens qui viennent ſur les arbres, & qu'on nous a donné les premiéres

* Pl. 15. fig. VIII. & IX.

un peu legérement, pour des mangeuſes de pierre.

Au reſte, toutes ces teignes *, comme la plûpart de celles dont nous avons parlé juſqu'ici, ſont des chenilles, & même des chenilles à ſeize jambes. Je ne ſuis point étonné que M. de la Voye n'ait pas apperçû les huit jambes membraneuſes, quoiqu'il ait obſervé les teignes des murs au microſcope, en homme qui ſçait très-bien obſerver : je ne les leur euſſe pas vûës, ſi je n'avois cru que je devois les voir, & ſi je ne me fuſſe obſtiné à mettre l'inſecte dans les poſitions les plus favorables pour les découvrir; ſouvent je ne parvenois à voir que les couronnes complettes de crochets qui les terminent. D'ailleurs M. de la Voye les a très-bien décrites; il a très-bien donné la poſition de leurs yeux; ce qu'il a appellé leurs *mentibules* des côtés, eſt ce que nous nommons les dents; & ce qu'il a appellé la mentibule ſupérieure & la mentibule inférieure, eſt ce que nous nommons la levre ſupérieure & la levre inférieure; l'eſpece d'aiguillon dont il a parlé, qui part de celle-ci, & dont il a cru que l'uſage étoit d'arranger les fils de ſoye dont le fourreau eſt composé, eſt la filiére d'où le fil de ſoye ſort. M. de la Voye paroît avoir cru que ce fil étoit fourni par la bouche; mais la filiére eſt ſi près de la bouche, & le fil eſt ſi fin, qu'il n'eſt pas étonnant qu'on ſe ſoit mépris ſur la partie d'où cette teigne le tire, quand on ignoroit qu'elle eſt une chenille, & quand on n'a pas eu beſoin d'examiner ſur de grandes chenilles, comment toutes les chenilles filent.

* Pl. 15. fig. 4 & 5.

J'ai voulu mettre de ces teignes des pierres dans la néceſſité de ſe faire des fourreaux neufs; elles tiennent peu dans les leurs; dès qu'on preſſe entre deux doigts d'une main le bout pointu d'un fourreau, on oblige la teigne à avancer vers le bout évaſé, & à ſortir en partie par ſon ouverture; on ſaiſit alors avec deux doigts de l'autre main,

la partie antérieure de la teigne, on n'a qu'à la tirer doucement en avant, & on la met hors de ſon étui ſans lui faire de mal. Le 7. May 1732. je mis ainſi ſix teignes à nud; cinq de ces ſix avoient le corps noir ou d'un brun preſque noir; le corps de la ſixiéme étoit d'un brun aſſés clair, elle étoit une des plus petites des ſix; ce qui me fit ſoupçonner que cette couleur pouvoit être celle des jeunes teignes; mais ſur le champ j'en dépouillai une beaucoup plus petite, qui ſe trouva avoir le corps très-noir; il y en a donc de brunes & de noires, à moins que les brunes ne ſoient celles qui ont changé de peau depuis peu. Il m'eſt arrivé d'en trouver pluſieurs fois de brunes. Quoi qu'il en ſoit, je mis les ſix teignes auxquelles j'avois enlevé les fourreaux, dans un poudrier où il y avoit des morceaux de pierre blanche, dont des portions de la ſurface étoient couvertes d'une couche mince de lichen ou de petite mouſſe. Toutes ces teignes étoient aſſés vives & paroiſſoient ſe bien porter, une ſeule pourtant entreprit de ſe faire un fourreau, dans lequel je la vis logée au bout de 24 heures. Il n'étoit pas pointu par un bout comme le ſont ceux qui couvrent les autres teignes, il étoit preſque cylindrique *, ou il étoit une aſſés courte portion d'un cone tronqué. Diverſes circonſtances ne me permirent pas d'obſerver cette teigne dans le commencement de ſon travail, mais je l'obſervai avant que ſon ouvrage fût fini; je la vis logée dans ſon nouveau fourreau, qui en faiſoit ſortir ſa tête, qui tâtoit à droit & à gauche, qui ſaiſiſſoit enſuite entre ſes dents le grain de pierre qui lui avoit paru de groſſeur convenable; elle le détachoit & le portoit auſſitôt au bord de l'ouverture antérieure du fourreau où elle l'arrêtoit entre des fils de ſoye; c'eſt en répétant pluſieurs fois la même manœuvre, qu'elle l'allongeoit peu à peu.

* Pl. 15. fig. 6.

Les fourreaux ordinaires ſont d'un gris qui tire ſur la

couleur de la cendre, mais le nouveau fourreau étoit couvert de grains jaunâtres; je ne sçais si la teigne, lorsqu'elle le commença, trouva des endroits de la pierre qui avoient cette couleur, ou si, au lieu de grains de pierre, elle employa d'abord de petits morceaux de lichen. M. de la Voye nous parle de petits œufs verdâtres dont il avoit vû au microscope, le dessus des fourreaux tout rempli. Les petits grains qu'il a nommé des œufs, n'étoient probablement que de petits morceaux de mousse que les teignes avoient fait entrer avec les grains de pierre dans la couverture de leurs fourreaux.

Quand ces teignes se préparent à se métamorphoser, elles attachent à demeure les bords du gros bout de leur fourreau contre le corps sur lequel ce bout est posé. Les unes ont ainsi fixé leurs fourreaux contre le couvercle, & les autres contre les parois du poudrier où je les tenois; celles qui ont choisi les parois, m'ont mis en état de voir qu'elles ne se contentent pas de remplir les vuides qui pourroient se trouver entre les bords du tuyau & la surface contre laquelle ils sont appliqués. Elles filent une toile assés épaisse, dont la circonférence est égale à celle du trou qu'elle doit fermer exactement. Dans la campagne & dans les jardins c'est contre les murs mêmes sur lesquels ces teignes ont vécu, qu'elles fixent leurs fourreaux, assés souvent elles les attachent contre les voutes des petites cavités de ces murs.

Chaque teigne se transforme en crisalide dans son logement ordinaire. Les crisalides que j'ai tirées de quelques fourreaux, après les avoir ouverts, étoient très-semblables à celles des chenilles les plus communes. Il doit pourtant se trouver des différences entre les crisalides de différentes teignes de cette espece, par une raison qui sera bientôt expliquée; mais le hazard n'a pas voulu que j'aye observé

de celles qui étoient propres à me les faire voir.

Ç'a été vers la fin de Juin que ces inſectes ont ſubi chés moi leur derniére métamorphoſe. Lorſqu'ils ont pris ou qu'ils achevent de prendre leur nouvelle & derniére forme, ils cherchent à ſortir du fourreau dans lequel ils ont vécu juſques-là; & c'eſt par ſon bout le plus pointu, par celui par lequel ils jettoient leurs excrémens, lorſqu'ils étoient teignes, qu'ils ſortent de cette vieille robe. Ils aggrandiſſent l'ouverture de ce trou, en dehors de laquelle ils conduiſent quelqueſois plus de la moitié de leur dépouille de criſalide.

La premiére fois que je voulus voir les inſectes dans leſquels ces teignes ſe transforment, il y a plus de 25 ans, j'en mis un grand nombre dans un poudrier; pluſieurs y devinrent de très-petits papillons aſſés ſemblables à ceux des teignes ordinaires des laines, mais d'une couleur de bronze doré. Depuis quelques années, j'ai voulu revoir les papillons de ces mêmes teignes, & j'avois beſoin de les avoir pour les faire deſſiner; mais ces années ont été des années malheureuſes aux inſectes de ce genre, des années dans leſquelles le nombre des ennemis qu'elles nourriſſent de leur propre ſubſtance, & dans l'intérieur de leur corps, s'eſt trop multiplié. Au lieu des papillons qui devoient ſortir des fourreaux, il n'en eſt ſorti que des moucherons. Je vis pourtant ſortir de quelques fourreaux des inſectes auxquels je ne donnai pas grande attention, & qui me parurent être des teignes que quelque cauſe à moi inconnuë, avoit déterminées à quitter leur habitation pour s'en faire une nouvelle. Des obſervations qui ont été rapportées ci-deſſus par rapport aux teignes terreſtres qui ſe couvrent de brins de gramen, me donnérent lieu de penſer que les papillons femelles de ces derniéres étoient des papillons ſans aîles, & elles m'ont rendu

attentif à examiner si les aîles ne manqueroient pas aussi aux papillons femelles de nos teignes des murs. Cette année aucun papillon aîlé de ces teignes n'a encore paru dans mes poudriers; mais j'ai vû tant sur le fond des poudriers, que sur quelques fourreaux, des insectes * semblables à ceux qui regardés grossiérement, m'avoient paru des teignes sorties de leurs fourreaux; & ces insectes, quoique plus semblables au premier coup d'œil à des teignes, qu'à des papillons, étoient de vrais papillons, mais plus privés d'aîles peut-être qu'aucun de ceux dont nous avons parlé. La plus forte loupe n'a pû m'y découvrir même aucun moignon d'aîles; elle m'a pourtant fait voir sur les anneaux de petits corps d'un brun noir qui sont de ces especes d'écailles, de ces poussiéres de figures réguliéres que jusqu'ici nous n'avons trouvées qu'aux papillons. Elles donneroient une couleur foncée à cet insecte, si elles ne laissoient pas des espaces entr'elles, & s'il n'y avoit pas de grandes places à la jonction des anneaux, où elles manquent totalement. Ces places où les poussiéres manquent, sont blancheâtres; de-là vient que l'insecte paroît gris. Son bout postérieur est entouré par une frange* d'écailles jaunâtres, & beaucoup plus longues que celles du dessus du corps, cette frange y forme un tuyau. Ce papillon a six jambes brunes, écailleuses & grandes par rapport à la grandeur du corps; elles tirent leur origine d'auprès de la tête, c'est-à-dire, du corcelet qui a peu d'étenduë. La tête est noire ou brune, & recourbée vers le ventre, elle n'a pas trop l'air d'une tête de papillon; elle porte pourtant deux antennes de mediocre longueur à filets grainés. Le corps est ordinairement courbé en un arc, dont le dos fait la convexité. Ce papillon plus différent à nos yeux des papillons ordinaires, qu'une mouche ne l'est d'un papillon, marche peu; j'en ai vû qui sont resté attachés contre le fourreau dans lequel ils avoient vécu sous la

* Pl. 15. fig. 17, 18 & 19.

* Pl. 15. fig. 18. *ff*.

forme de teigne, jusqu'à ce qu'ils ayent été près d'expirer. Ils ne naissent comme tant d'autres papillons, que pour faire leurs œufs; ils attendent que des mâles aîlés viennent féconder ceux dont leur corps est plein. C'est pour les en faire sortir, qu'on leur voit allonger leur derriére * dans certains temps beaucoup plus qu'on ne le croiroit possible. Nous avons dit qu'il est entouré d'une frange de longues écailles. Quelquefois le papillon fait sortir par-delà cette frange une partie charnuë aussi longue que tout le reste de son corps; elle est composée de trois tuyaux * qui peuvent rentrer les uns dans les autres, & qui tous trois peuvent rentrer presqu'entiérement dans le corps. L'insecte allonge & raccourcit alternativement cette partie, pour déterminer les œufs à l'enfiler & à sortir par son bout. J'ai avancé l'opération en pressant le ventre de l'insecte; j'ai obligé les œufs à entrer dans le canal destiné à les recevoir. Quelquefois pour n'avoir pas assés ménagé la pression, le ventre a été crevé, & cet accident funeste à l'insecte, a servi à me montrer que son ventre est rempli d'un grand nombre d'œufs; ils sont oblongs, de la figure la plus ordinaire aux œufs, & de couleur jaunâtre. Mais mes papillons sans aîles n'ayant point eu de mâles avec qui ils se soient accouplés, il n'est point né de teignes dans mes poudriers.

* Fig. 19. *a, b, c.*

* Pl. 15. fig. 19. *a, b, c.*

Des grains de pierres, ou plus exactement, des grains plus durs que ceux des pierres communes, des grains de sable, entrent pour plus dans la composition des habits de diverses especes de teignes aquatiques, qu'ils n'entrent dans celle des fourreaux des teignes des murs. L'enveloppe extérieure de celles-ci est visiblement soye & pierre, les grains de pierre y sont comme encadrés dans la soye, au lieu que les tuyaux de diverses sortes de teignes aquatiques semblent n'être que de pur sable; à peine peut-on appercevoir les fils qui lient les grains, & la soye qui tapisse leur intérieur.

intérieur. Entre ces fourreaux, les uns ne sont faits que du sable le plus fin *, ou du sable le plus fin mêlé avec de très petits fragmens de coquillage; d'autres sont faits d'un gros sable, d'une espece de gravier *. Des teignes vêtuës d'un fourreau fait de sable médiocrement fin *, m'ont donné une mouche * dont le dessus des aîles supérieures est brun, leur base est arrondie; elle les porte en toit écrasé.

* Pl. 15. fig. 9, 10 & 11.

* Fig. 16.

* Pl. 14. fig. 6. g.

* Pl. 14. fig. 7.

Dans le grand bassin des Tuileries, on trouve beaucoup de teignes, de celles qui sont vêtuës d'un sable très-fin; elles se tiennent volontiers dans des trous du mur de ce bassin; elles y sont ammoncelées vers la fin de Juillet & dans le commencement d'Août. Celles-ci * sont parmi les teignes des especes de faucheurs, je veux dire qu'elles ont des jambes extrémement longues, proportionnellement aux dimensions de leur corps; ce sont celles de la troisiéme paire sur-tout, qui sont excessivement longues, celles de la seconde paire le sont moins, & celles de la premiére paire sont courtes en comparaison des autres.

* Pl. 15. fig. 12, 13, 14 & 15.

Une place est dûë parmi les teignes à un insecte que je ne connois pas encore assés, & qui mérite d'être observé. Son fourreau nous apprend que la figure du corps de l'animal est singuliére, ou qu'il croît d'une façon singuliére. Ce fourreau * est composé de différens tours de spirale; j'en ai compté trois presque complets à quelques-uns; ces tours sont en différens plans comme ceux d'une vis; ils ne s'enveloppent point les uns les autres, mais le diametre du dernier surpasse le diametre de celui qui le précede, & le diametre du second tour est beaucoup plus grand que celui du premier. L'intérieur du fourreau est très-lisse, & même lustré; il est tout de soye blanche. Mais l'extérieur est couvert de grains de pierre de grès, ordinairement de grains très-blancs, &

* Pl. 15. fig. 20, 21 & 22.

quelquefois de grains roux. C'eſt auſſi ſur des pierres de grès que ſe tiennent les teignes qui ſe font ces tuyaux contournés; elles ont été trouvées par M. Bazin dans un des endroits du Royaume où on taille le plus de ces pierres pour en faire du pavé, auprès de l'hermitage d'Eſtampes. M. Bazin m'envoya quelques-uns de ces fourreaux dans le mois d'Août, & il m'envoya auſſi une petite mouche noire & à quatre aîles, ſortie d'un de ceux qu'il avoit gardés. Je trouvai une pareille mouche dans un fourreau que j'ouvris, & dans un autre fourreau je trouvai un ver blanc renfermé dans une coque de ſoye griſâtre: mais ce ver, qui ſe transforme apparemment dans la mouche noire, loin d'être l'habitant naturel de la coque, avoit probablement mangé l'inſecte par qui elle avoit été faite. Je trouvai dans la même coque une eſpece de ſquelete qui avoit bien l'air d'être celui de la teigne; mais ce ſquelete étoit ſi défiguré qu'il ne pût me faire connoître le caractére de l'inſecte à qui il avoit appartenu. J'ai cherché moi-même de ces teignes ſur les rochers qui ſont auprès de l'hermitage dont je viens de parler, j'y ai trouvé pluſieurs de leurs fourreaux, mais qui tous étoient vuides; le temps de ma recherche, qui étoit le commencement de Septembre, n'étoit pas celui où ces tuyaux ſont habités; j'eſpere que j'en aurai dans la ſuite qui ſeront pris dans une ſaiſon plus favorable.

Tous les animaux à coquilles portent & ſe font des habits de pierre; ils pourroient être mis au rang des teignes, mais ils méritent d'être laiſſés dans une claſſe particuliére qui eſt très-étenduë & très-bien caractériſée par la nature de leurs fourreaux; auſſi ne dirons-nous rien actuellement de la formation des coquilles, que nous avons expliquée il y a long-tems *.

* *Mem. de l'Académie. 1709. pag. 364.*

EXPLICATION DES FIGURES DU CINQUIE'ME ME'MOIRE.

PLANCHE XI.

LA Figure 1, eſt celle d'une branche d'aſtragale avec ſes feuilles. *t, t,* deux teignes dont le fourreau eſt à falbalas, attachées ſur deux feuilles. *o, o, o, &c.* montrent par des lignes ponctuées, les endroits de différentes feuilles dont le parenchime a été mangé. La ligne ponctuée aboutit au trou par lequel la teigne s'eſt gliſſée entre les deux membranes de la feuille.

La figure 2, repréſente un fourreau à falbalas, beaucoup plus grand que nature. *b,* le bout poſtérieur du fourreau. *c, d, f,* les rangs de falbalas.

La Figure 3, fait voir le même fourreau de la figure 2, & également groſſi, mais dans une poſition différente. *o,* l'ouverture par laquelle la teigne fait ſortir ſa tête. *b,* le bout du fourreau. *c, d, f,* les trois rangs de falbalas. On voit en *f,* que les pieces qui compoſent le falbala de ce rang, ſont ſéparées.

La Figure 4, repréſente une teigne *t,* groſſie à la loupe, & qui eſt en partie ſortie de ſon fourreau. On n'a laiſſé à ce fourreau que le falbala *f,* on lui a ôté les falbalas *d, c,* pour mettre à découvert le tuyau contourné en corne *e,* que les falbalas cachent dans les figures 2 & 3. Le corps de ce tuyau eſt entiérement de ſoye, & du même blanc à peu-près que ſes falbalas.

Les Figures 5 & 6, ſont celles d'un petit papillon d'une teigne dont le fourreau eſt repréſenté dans la figure 9. Il

est d'un gris qui a du brillant; le côté intérieur des aîles supérieures est frangé.

La Figure 7, est celle d'une feuille de chêne sur laquelle est attaché le fourreau *g,* d'une de ces teignes qu'on appelle *ligni-perdes*. Ce fourreau est fait de brins de tige de gramen, posés presque parallelement les uns aux autres.

La Figure 8, est celle d'une portion de feuille de chêne, sur laquelle est un fourreau *g,* de même espece que celui de la figure 7. Mais on voit dans la figure 8, que la teigne est en partie hors de son fourreau; elle marche. Le fond de la couleur de son corps est blancheatre & rayé transversalement de brun.

La Figure 9, est celle d'une feuille de charmille à laquelle est encore attaché un tuyau fait de brins de gramen. L'insecte *t,* est presqu'entiérement sorti de ce fourreau. Cet insecte que j'ai souvent pris pour une teigne, étoit le papillon dans lequel la teigne s'étoit métamorphosée.

La figure 10, fait voir une teigne *t,* qui marche sur une feuille de chêne. *f,* le fourreau de cette teigne qui est composé de morceaux de feuilles de gramen, arrangés les uns sur les autres en recouvrement, comme les ardoises des toits.

La Figure 11, est celle d'un morceau de branche de genêt *i i,* contre lequel est attaché le fourreau *f,* d'une teigne; ce fourreau est fait de petits brins de genêt.

PLANCHE XII.

La Figure 1, est celle du fourreau d'une teigne aquatique, qui semble plat par la disposition des feuilles entre lesquelles il est logé. *t,* la teigne dont la partie antérieure est hors du fourreau. *p,* marque par une ligne

ponctuée l'ouverture postérieure du fourreau.

La Figure 2, est celle d'un autre fourreau de teigne aquatique. En *t,* est l'ouverture antérieure à laquelle se montre le bout de la tête de l'insecte. *b b,* deux morceaux de bois. *c,* une coquille de limaçon platte & roulée en corne d'ammon. La partie *c o,* est faite de brins d'herbes dont elle est toute hérissée.

La Figure 3, fait voir la partie antérieure d'une teigne *t,* dont le fourreau de soye a pour surtout deux morceaux de roseaux. *r s,* un des morceaux de roseau. *x y,* l'autre morceau.

La Figure 4, est encore celle du fourreau d'une teigne, l'extérieur est de roseaux, mais de plusieurs morceaux posés en recouvrement les uns sur les autres.

La Figure 5, est une coupe du fourreau de la figure 2, prise entre *c,* & *o.* Elle montre comment sont disposés autour du tuyau de soye les brins d'herbe dont il est hérissé.

La Figure 6, est celle d'un fourreau fait de coquilles de petits limaçons aquatiques.

La Figure 7, est celle d'un fourreau dont l'extérieur est un assemblage de petites moules.

Les Fig. 8 & 9, représentent deux fourreaux composés d'un assemblage bizarre, de diverses pieces irréguliéres, & irréguliérement placées. Leur ensemble a pourtant quelqu'air d'un trophée. En *a,* sont les ouvertures antérieures de ces fourreaux, & en *p,* leurs ouvertures postérieures.

La Figure 10, est encore celle d'un fourreau assés bizarrement composé. En *a,* est son ouverture antérieure, & en *p,* son ouverture postérieure.

La Figure 11, eſt celle d'une teigne tirée hors d'un des fourreaux repréſentés dans les figures précédentes.

La Figure 12, eſt celle de la teigne de la figure cy-deſſus, groſſie à la loupe. *m, M, m,* mammelons charnus qu'elle a ſur cet anneau.

La Figure 13, repréſente, en grand, le bout de la partie poſtérieure de la teigne, vû de face. *p,* fente dans laquelle eſt l'anus. *cc,* deux crochets avec leſquels elle ſe cramponne contre les parois intérieures de ſon fourreau.

La Figure 14, eſt celle d'un fourreau *f,* à chacun des côtés duquel eſt une petite baguette de bois *b d, e h.*

PLANCHE XIII.

La Figure 1, repréſente en grand, la partie antérieure de la teigne aquatique des figures 11 & 12. pl. 12. Ses jambes antérieures *i i.* *d d,* les dents ou ſerres avec leſquelles elle coupe tout ce qu'elle a à couper ſoit pour ſa nourriture, ſoit pour la conſtruction de ſon fourreau. *l, L, l,* les trois levres qui compoſent la mâchoire inférieure. *f,* baſe d'une eſpece de ſtilet charnu, qu'on ſoupçonne être la filiére.

La figure 2, eſt encore celle d'un fourreau autrement conſtruit que les précédents; les brins d'hérbe qui en font la derniére couche, ſont poſés parallelement à ſa longueur *bc.* Du côté de *f,* eſt le bout poſtérieur; *f,* eſt un morceau de feuille. Le bout *g,* eſt le bout antérieur, & ce bout eſt actuellement fermé par une eſpece de grille, parce que la teigne qui eſt dans ce fourreau, eſt ſuppoſée en nymphe.

La Figure 3, repréſente en grand le bout du fourreau de la figure 2, pour mieux montrer la ſtructure de la grille.

La Figure 4, eſt celle de la nymphe dans laquelle ſe transforme la teigne des figures 11 & 12 de la planche précédente, vûë de côté. Elle ſemble avoir un bec en *c*, où il y a deux crochets particuliers aux nymphes des teignes de ce genre.

La figure 5, eſt celle de la nymphe vûë par deſſous & groſſie. *c, c,* les deux crochets.

La Figure 6, eſt encore celle de la nymphe groſſie & vûë du côté du dos. *m, m, m,* bouquets de fils charnus qui jouent comme des eſpeces de nageoires.

La Figure 7, eſt celle du bout de la tête des figures précédentes, extrémement groſſi & vû par deſſous. *L,* appendice qui eſt au bout de la tête. *c c,* les deux crochets. *YY,* les yeux.

La Figure 8, eſt celle de la mouche papillonnacée, qui étoit cachée ſous la forme de la nymphe des figures 4, 5 & 6, vûë par deſſus.

La figure 9, montre le deſſous de la mouche papillonnacée de la figure 8.

La Figure 10, repréſente, en grand & vûë de côté, la tête de la mouche papillonnacée. *a, a,* les antennes coupées là. *Y,* un œil. *b b, e e,* quatre parties déliées, ou barbes qui ont des articulations; les deux grandes barbes *b b,* ſont en-deſſus de la bouche, & les deux plus petites *ee,* en-deſſous.

La Figure 11, eſt celle de la mouche papillonnacée, dont les aîles ſont écartées du corps, & toutes quatre viſibles en entier.

La Figure 12, eſt celle d'une mouche venuë d'une eſpece d'aſſés petite teigne aquatique, qui fait des fourreaux

dont l'extérieur paroît couvert d'une bande roulée pl. 14. fig 8, 9 & 10.

La Figure 13, eſt encore celle d'une mouche papillonnacée, plus petite que celle de la fig. 8, & qui vient auſſi d'une teigne d'une eſpece plus petite que celle qui ſe transforme dans la premiére mouche.

PLANCHE XIV.

La Figure 1, repréſente une feuille de chêne ſur laquelle eſt attaché un des plus grands fourreaux que les teignes aquatiques que j'ai obſervées, ſçachent ſe faire. Il a été tiré d'une mare du bois de Boulogne, qui eſt environnée de chênes. *f, g, p,* le fourreau qui eſt attaché, parce que la teigne étoit transformée en nymphe. La partie *fg,* eſt faite de morceaux de feuilles de chêne roulés en ſpirale, & la partie *gp,* de petits brins d'herbe arrangés auſſi en ſpirale. J'ai vû des fourreaux encore un peu plus grands que celui-ci, qui étoient en entier de fragmens de feuilles de chêne roulés.

La Figure 2, eſt celle de la teigne qui ſe loge dans des fourreaux tels que celui de la figure 1. Elle eſt du même genre que la teigne des figures 11 & 12. pl. 12. mais d'une eſpece différente. *m,* mammelon charnu qu'elle a ſur le corps.

La Figure 3, eſt celle du devant de la tête de la teigne de la figure précédente, repréſenté en grand. *dd,* ſes dents. La raye noire qui borde le contour de la tête, une autre raye noire concentrique à la précédente, & la tache en forme d'*i* qui eſt au milieu de la tête, ne ſe trouvent point ſur les têtes des teignes des figures 11 & 12. pl. 12.

La Figure 4, eſt celle de la mouche papillonnacée dans laquelle

laquelle ſe transforme la teigne de la figure 2, elle eſt née chés moi le 21. Juin. Ses aîles ſupérieures ont un fond gris-blanc, ſur lequel ſont jettés des points, des ondes, & des taches d'un brun preſque noir, avec une variété agréable.

La Figure 5, eſt celle d'une autre mouche papillonnacée, ſur les aîles de laquelle les couleurs ne ſont pas mêlées comme ſur les aîles de celle de la figure précédente; les aîles ſont brunes, & du même brun par tout, excepté dans deux endroits où le brun eſt plus clair.

La Figure 6, fait voir deux fourreaux de teignes *g* & *r*, attachés contre un morceau de branche de potamogeton. *g*, fourreau fait de grains ſablonneux. *r*, fourreau qui ſemble fait d'un ruban roulé.

La Figure 7, eſt celle d'une mouche aquatique qui vient d'une teigne dont le fourreau eſt recouvert de grains de ſable, comme l'eſt le fourreau *g*, de la figure 6.

La Figure 8, montre la partie antérieure d'une teigne qui ſort d'un fourreau qui paroît fait d'un petit ruban vert roulé en ſpirale.

La Figure 9, repréſente plus en grand, la teigne & le fourreau de la figure 8. Cette figure met en état de voir qu'un grand nombre de petites pieces appliquées les unes contre les autres, forment cette eſpece de lame qui paroît continuë & roulée.

La Figure 10, eſt encore celle d'un fourreau fait de pieces diſpoſées en ſpirale; *a* & *b*, y marquent deux pieces entre leſquelles il reſte à remplir un vuide avec de pareilles pieces.

La Figure 11, repréſente, de grandeur naturelle, un fourreau qui eſt groſſi fig. 12. ces ſortes de fourreaux paroiſſent

avoir été filés en grande partie; on en trouve ſouvent beaucoup, plus d'une vingtaine d'attachés contre une feuille.

La Figure 13, eſt celle de la mouche dans laquelle ſe transforme la teigne qui habite ces tuyaux, groſſie à la loupe; & la figure 14, eſt celle de la même mouche, de grandeur naturelle.

La Figure 15, eſt celle du ver des fourreaux des fig. 11 & 12. groſſie, & la figure 16, eſt celle de ce ver de grandeur naturelle. Il y a des vers très-ſemblables à ceux-ci, mais plus grands, qui ne ſe font point de fourreaux. Ce ver eſt rouge.

PLANCHE XV.

La Figure 1, repréſente un morceau de pierre ſur lequel ſont attachées pluſieurs de ces teignes qui font entrer des grains de pierre dans la compoſition de leurs fourreaux. *t t t, &c.* les fourreaux dans leſquels des teignes ſont logées.

La Figure 2, repréſente en grand une teigne qui ſe montre en dehors de ſon fourreau, comme elle le fait quand elle marche. *a,* ſa tête. *i,* ſes jambes écailleuſes. *p,* le bout du fourreau où eſt l'ouverture poſtérieure.

La Figure 3, fait voir encore en grand, mais renverſé, un fourreau d'une teigne des murs. *a,* la teigne. *p,* l'ouverture poſtérieure.

La Figure 4, eſt celle d'une teigne des murs, hors de ſon fourreau.

La Figure 5, eſt celle de la teigne de la figure 4, groſſie à la loupe.

La Figure 6, eſt celle d'un fourreau preſque cylindrique que ſe conſtruiſit une teigne que j'avois tirée hors du ſien.

Les Figures 7 & 8, ſont celles de deux fourreaux à trois pans, d'une eſpece de teignes des murs, différente de la précédente.

La Figure VIII & la figure IX, repréſentent, l'une de grandeur naturelle, & l'autre groſſi, un de ces fourreaux qui ſont couverts de fragmens de lichen, & dans leſquels ſont des teignes qui vivent de petits lichens qui croiſſent ſur les écorces d'arbres de pluſieurs eſpeces différentes. Ces deux fourreaux ſont attachés contre deux morceaux d'écorce.

La Figure X, eſt celle d'une teigne tirée du fourreau de la figure IX. repréſentée plus grande que nature.

La Figure 9, eſt celle d'un fourreau de teigne aquatique, couvert de petits grains de ſable, ou de menus fragmens de coquilles.

La Figure 10, repréſente, plus grand que nature, le fourreau de la fig. 9.

La Figure 11, eſt un fourreau tel que celui de la figure 9, attaché contre un petit brin de bois *b*.

La Figure 12, fait voir en grand, la partie antérieure d'une teigne qui ſe loge dans les fourreaux de la derniére eſpece. *i*, ſa premiere paire de jambes. *ll*, la ſeconde paire de jambes, & *kk*, la troiſiéme.

La Figure 13, eſt en grand, celle de la teigne précédente, entiérement hors de ſon fourreau. *i*, *ll*, *kk*, ſes trois paires de jambes. *m*, mammelon charnu.

Les Figures 14 & 15, ſont celles des teignes des figures 12 & 13, dans leur grandeur naturelle.

La Figure 16, eſt celle d'un fourreau qui n'eſt ouvert que par un bout, & qui eſt fait de grains d'un gros gravier.

La Figure 17, eſt celle du papillon femelle, ou du papillon ſans aîles de la teigne des murs repréſentée hors de ſon fourreau fig. 4 & 5, & dans ſon fourreau fig. 2 & 3.

La Figure 18, fait voir le papillon de la figure précedente, conſidérablement groſſi. *i,* les trois jambes d'un côté. *ff,* frange de poils qui eſt au bout de ſon dernier anneau. *a,* ſon anus.

Dans la Figure 19, le papillon de la figure 17, eſt repréſenté dans l'état où il a allongé ſa partie poſtérieure, où il a fait ſortir de ſon corps le conduit par lequel les œufs doivent paſſer. Il paroît composé de trois tuyaux *a, b, c,* dont *a,* peut rentrer dans *b,* & *b,* dans *c.* Ce papillon a perdu la frange de poils qui devroit être en *ff.*

Les Figures 20, 21 & 22, ſont celles des fourreaux ſinguliers d'une eſpece de teignes, qu'on trouve ſur les pierres de grès des environs de l'hermitage d'Eſtampes; chaque fourreau eſt tourné en ſpirale. Si le corps de l'inſecte remplit ce fourreau, comme il y a lieu de le croire, il doit être contourné comme l'eſt celui de quelques eſpeces de limaçons aquatiques.

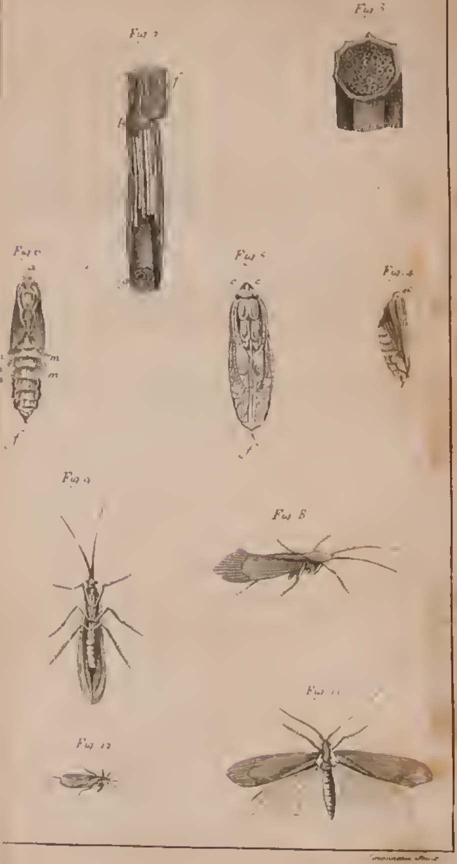
Simonneau Sculp.

Pl. 11 pag. 204 Mem. p. de l'hist. des Insectes Tom. 3

Simonneau Sculp.

Pl. 12 pag. 204 Mem. 5 de l'hist. des Insectes Tom. 3

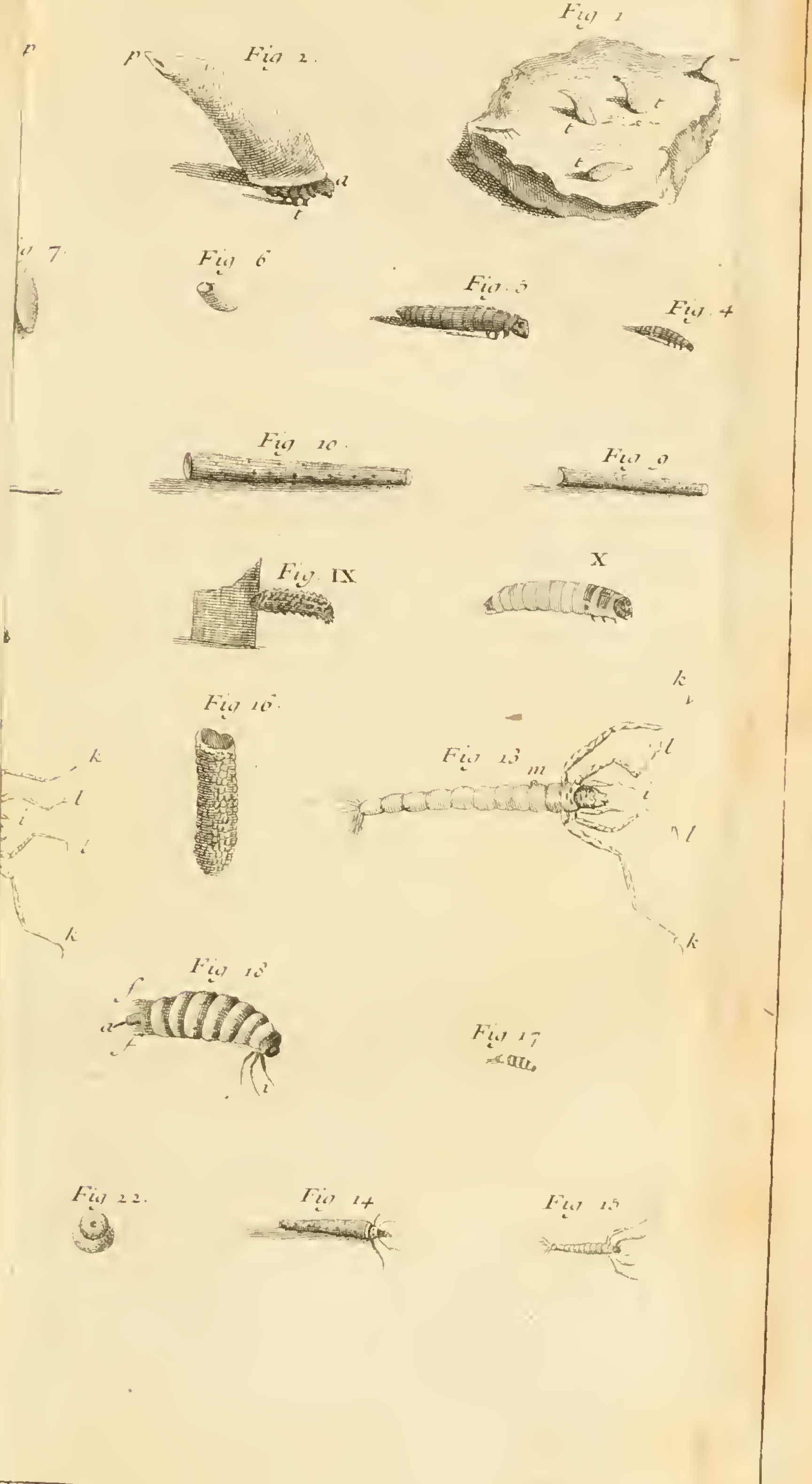
Pl. 15 pag 204 Mem 5 de l'hist des Insectes Tom 3



Pl. 15 pag. 204 Mem. 5 de l'hist. des Insectes Tom. 3

Simonneau Sculp.

Fig. 4
Fig. 1
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 12
Fig. 14
Fig. 10



Cl. Lucas Sculp.

Pl. 16. pag. 204. Mem. p. de l'Hist. des Insectes. Tom. 5

SIXIE'ME ME'MOIRE.

DES TEIGNES
QUI SE FONT DES FOURREAUX DE PURE SOYE.

QUELQUES eſpeces de teignes portent des habits de pure ſoye. Les modéles ſur leſquels elles ſe les font, ſont ſinguliers, & nous doivent paroître de formes bizarres. Le tuyau dans lequel les unes ſont logées, a un de ſes bouts contourné en quelque ſorte en croſſe*, c'eſt celui qui eſt occupé par la partie poſtérieure de l'inſecte. J'appelle les teignes qui ſont ainſi logées, des teignes à fourreau en croſſe. D'autres ſe tiennent dans un tuyau plus droit, mais dont il ne paroît ſouvent qu'une portion d'un des bouts, de l'antérieur*. Il eſt enveloppé dans deux parties égales & ſemblables*, qui le recouvrent tant par deſſus, que par deſſous, & qui ne le touchent pas par-tout. Cette enveloppe eſt une eſpece de manteau, ſous lequel eſt caché le tuyau qui eſt le vrai habit, ou pour ainſi dire, la chemiſe de la teigne. Ce manteau eſt un peu convexe du côté du dos*, & un peu concave du côté du ventre*, & renflé ſur les côtés. Il eſt compoſé de deux pieces qui ont quelque reſſemblance avec une des pieces des coquilles bivalves, ou à deux battans. Le tuyau eſt contenu entre ces deux pieces, il n'y a que ſon bout antérieur* qui ne ſoit pas renfermé entr'elles. J'appelle des teignes à fourreau à manteau, celles dont le fourreau a cette eſpece de couverture.

* Pl. 16. fig. 1, 2, & 3. *c.*

* Fig. 7 & 8. *a.*

* *m, m.*

* *d.*

* *u.*

* *a.*

Le chêne fournit plus de teignes de l'une & de l'autre

eſpece, qu'aucun arbre que je connoiſſe; elles rongent ſes feuilles, comme les chenilles les rongent, c'eſt-à-dire, qu'elles ne ſe contentent pas de les percer & de les ſuccer comme ſont tant d'autres teignes. On en trouve auſſi ſur diverſes eſpeces de meriſiers, ou de ceriſiers ſauvages. Celles de ces derniers arbres ſont en croſſe, elles peuvent être une eſpece différente de l'eſpece en croſſe qui vit ſur le chêne, mais qui n'offre aucune différence remarquable que celle de la couleur du fourreau. Les fourreaux de celles du ceriſier ſont preſque noirs, & quelquefois même d'un aſſés beau noir. Les fourreaux de celles du chêne ſont d'un brun qui tire aſſés ſouvent ſur la couleur de marron, ou ſur celle des feuilles ſéches.

La premiére année que je vis des teignes ſoit en croſſe, ſoit en manteau, je ne pus parvenir à découvrir la nature de la matiére dont leurs vêtemens ſont faits; je n'en eus que d'âgées, pareſſeuſes alors à ſe faire de nouveaux habits, & peu diſpoſées à me montrer comment elles les travaillent. J'étois porté à croire leurs habits faits de feuilles ſéches, mais je ne pouvois y trouver tout ce que je croyois devoir trouver à des habits faits de pareille matiére.

La ſtructure du corps du tuyau n'offre rien qui aide à faire voir quelle en eſt la compoſition; on diſtingue ſeulement des eſpeces de fibres annulaires appliquées les unes contre les autres. Mais le manteau de celles qui en portent, & celui des bouts des fourreaux des autres, qui eſt recourbé en croſſe, montre une ſtructure plus ſinguliére & plus propre à embarraſſer, ſur-tout ſi on conſidére ces parties à la loupe. La vûë ſeule y apperçoit enſuite ſuffiſamment ce que la loupe a mieux montré; on obſerve avec plaiſir qu'elles ſemblent faites d'une infinité de petites écailles tranſparentes, & arrangées à peu-près comme celles des poiſſons *. Les parties compoſées de ces petites écailles,

* Pl. 16. fig. 10, 11 & 12.

ont la roideur, & comme je l'ai déja dit, la couleur d'une feuille féche; mais du reste elles n'ont rien de semblable à des feuilles, ou à des portions de feuilles, ou à quelques autres parties tirées des plantes.

L'année qui suivit celle où j'avois commencé à observer ces insectes, je m'y pris de meilleure heure; je fus attentif à en chercher sur les grands arbres de cette espece, qui sont ceux où l'on en trouve le plus, dès que les feuilles parurent se développer. Je portai chés moi les teignes que j'y ramassai, & je les mis dans mon jardin sur des chênes très-petits que j'avois fait lever en motte, & planter dans de grands vases. Là j'étois à portée, chaque fois que je me promenois, de voir ces teignes; elles devoient s'y nourrir sous mes yeux; là elles ne pouvoient manquer de travailler devant moi à leurs vêtemens; aussi m'apprirent-elles bientôt qu'elles n'en étoient pas simplement les ouvrieres, que de plus elles en fournissoient toute la matiére. Les autres teignes dont nous avons parlé dans les Mémoires précédents, lient des matiéres de différentes especes avec de la soye pour se faire leurs habits; celles que nous examinons à présent, font les leurs entiérement de soye, comme tant de chenilles font aussi de pure soye les coques où elles se renferment pour se métamorphoser; mais l'étoffe des étuis de nos teignes est bien autrement serrée, que ne l'est celle du commun des coques; d'ailleurs la tissure en est entiérement différente, sur-tout celle des parties qui sont faites en écailles.

Quand les habits de nos teignes, soit en crosse, soit à manteau, leur deviennent trop courts, ou qu'ils les serrent trop, elles ne les abandonnent pas comme les teignes qui se vêtissent de membranes de feuilles, & comme celles de diverses autres especes, abandonnent les leurs pour s'en faire de neufs. La matiére de ceux de ces derniéres ne

leur coûte rien, au lieu que les premiéres doivent tirer de leur fonds, de leur intérieur, la matiére dont elles s'habillent; aussi en sont-elles plus ménagéres; elles aggrandissent l'habit qui leur est devenu trop petit. Nous avons vû ailleurs que les teignes des laines & des fourrures en usent aussi de la sorte. Les pratiques de nos ouvriers, même celles qui se ressemblent dans le fond, & qui tendent à de mêmes objets, ont pourtant entr'elles des variétés; tous les ouvriers ne s'y prennent pas de la même maniére pour faire des ouvrages assés semblables; il en est de même parmi les insectes. Les teignes des laines & des fourrures fendent de chaque côté successivement les habits qu'elles veulent élargir; pour élargir les leurs, nos teignes en crosse & celles à manteaux ne les fendent que par dessous. Le procédé est en quelque sorte plus simple, & convient mieux à la forme de leurs habits.

Pour voir bien distinctement les pieces que les teignes des étoffes mettent à leurs fourreaux pour les élargir, nous les avons contraint de faire ces pieces d'une laine de couleur différentes de la couleur de la laine dont le reste étoit fait; nous n'avons pas eu besoin ici d'avoir recours à un expédient semblable. Tout le tissu anciennement travaillé par nos teignes à fourreaux soit en crosse soit à manteau, est de couleur brune, & celui qu'elles viennent de faire, est extrémement blanc. Cette partie du tissu qui est très-blanche, montre l'ordre dans lequel le nouveau travail a été conduit. Comme elles veulent aggrandir de suite leur habit dans toutes ses dimensions, c'est-à-dire, l'allonger & l'élargir, elles commencent par allonger le bout du tuyau qui est du côté de la tête*. Là on voit le dessous de la tête s'appliquer contre le bord d'une portion de la surface intérieure du tuyau, la frotter alternativement en sens contraires. Le bord de la partie qui a été ainsi frottée, se reconnoît à sa blancheur,

* Pl. 16. fig. 2 & 3. *o.* & fig. 7, 8, 10, &c. *a.*

blancheur, & il excéde le reste; tous ces mouvemens alternatifs ont produit des fils qui, à mesure qu'ils sortoient de la filiére, ont été collés les uns à côté des autres. La teigne continuë de même à coucher des fils au bord de la partie voisine de celle où est le commencement de la nouvelle bande; elle allonge de la sorte successivement tout le contour du bout du tuyau. Mais il est à remarquer que la premiére bande annulaire qu'elle vient de finir, n'est pas complette, c'est-à-dire, qu'elle reste ouverte, ou plûtôt fenduë du côté du ventre *. Bientôt l'insecte aura à fendre du même côté le tuyau anciennement fait, ainsi ce seroit inutilement qu'il fermeroit la partie qu'il vient de travailler.

* Pl. 16. fig. 10 & 11. *a f.*

La premiére bande que la teigne vient de filer, adjoûteroit peu à la longueur du fourreau, & il est des temps où elle l'allonge de plus d'une demi-ligne tout de suite; pour cela, elle attache une seconde bande à la premiére, une troisiéme à la seconde, & elle continuë de la sorte jusqu'à ce que son tuyau ait acquis l'augmentation de longueur qu'elle lui veut. Il est encore à remarquer que l'ouverture de la derniére bande est toûjours plus évasée que l'ouverture de celle qui la précéde; ce sont comme des portions d'entonnoirs de plus grands en plus grands, emboîtées les unes dans les autres. La teigne, en poussant avec la tête la partie qu'elle fabrique, lui fait prendre cet évasement avec d'autant plus de facilité, que, comme nous l'avons déja dit, ces nouvelles bandes restent fenduës du côté où est ordinairement le ventre. Souvent même alors le contour de l'ouverture n'est pas circulaire, sa coupe est oblique, la partie qui doit être au-dessus de la tête, est plus avancée que le reste; en un mot, ce contour est un oval pareil à celui qui vient d'un cylindre coupé obliquement.

Après cette addition faite à l'ouverture du tuyau, la teigne travaille à l'élargir; elle en fend une petite portion *,

* Fig. 10 & 11. *f g.*

& à chaque bord des parties qu'elle vient de séparer, elle adjoûte successivement de nouvelles bandes, comme elle en a appliqué autour de l'ouverture, jusqu'à ce que toutes ensemble fassent une largeur égale à ce dont le tuyau doit être élargi. Ceci fini, la teigne fend le tuyau plus loin, & ainsi successivement jusqu'à ce qu'elle l'ait élargi dans toute sa longueur.

* Pl. 16. fig. 2 & 3. Supposons que l'habit de notre teigne soit fait en crosse *, à force d'avancer vers le derriére, elle parvient à * d. l'endroit où ce tuyau est contourné *: là il est composé de deux parties égales & semblables, réellement séparées l'une de l'autre, tant du côté du ventre que du côté du dos, mais que leur ressort tient toûjours appliquées l'une contre l'autre. Elles laissent pourtant quelquefois à l'origine de * c. leur courbûre, une petite ouverture * visible. Dans certains temps cette ouverture devient plus considérable; toutes les fois que la teigne a des excrémens à jetter, elle avance à reculons vers cette ouverture, elle l'aggrandit en écartant l'une de l'autre les deux pieces qui sont roulées en crosse; aussi tôt qu'elle a jetté quelques petits grains ronds & noirs, elle retourne en avant, & le ressort des deux pieces en crosse les ramene l'une sur l'autre.

Nous avons déja dit que ces deux derniéres pieces, sont ce qu'il y a de mieux ouvragé dans l'étui de la teigne, elles sont composées d'un grand nombre de petites écailles assés semblables à celles des poissons, à cela près qu'elles ne sont pas autant en recouvrement les unes sur les autres, & que leur matiére est de la soye; d'ailleurs leur tissu est si serré, qu'il imite la corne ou les écailles transparentes. A mesure que la teigne croît, elle élargit chacune de ces pieces recourbées, elle les allonge aussi; mais en les allongeant, elle n'adjoûte rien à la longueur du tuyau, parce qu'elle les fait croître, en suivant le contour de leur courbûre, & cette

courbûre qui descend d'abord en-dessous de l'étui *, remonte ensuite vers sa partie supérieure. L'insecte y travaille par petites portions, & chacune des portions qu'il leur adjoûte, est une de ces petites écailles de l'assemblage desquelles les tours sont formés. De nouvelles bandes d'écailles attachées aux anciennes des côtés, élargissent ces pieces, & des écailles adjoûtées aux anciennes des bouts, font remonter les bouts plus haut. Enfin le tuyau étant par-tout suffisamment élargi, la teigne réunit avec des fils les parties qui étoient resté séparées pendant qu'elle les travailloit : alors vêtuë plus à son aise, elle augmente la solidité des parties nouvellement fabriquées, elle les enduit bientôt de quelque suc qui les brunit, elle mange quand elle en a besoin, elle croît; & enfin elle recommence à aggrandir son fourreau quand l'augmentation du volume de son corps le demande.

* Pl. 16. fig. 2 & 3. *c.*

Voilà à quoi se réduit le fond du travail des teignes en crosse; car il y en a qui, tant qu'elles restent teignes, vivent dans un fourreau de cette forme; mais les teignes à manteau * ont plus d'ouvrage à faire. Ce manteau, comme nous l'avons déja expliqué, est composé de deux grandes pieces *, entre lesquelles l'étui est renfermé. Dans certains temps ces deux pieces sont séparées l'une de l'autre du côté du ventre, mais elles le sont toûjours du côté du dos *. Je ne sçais peut-être pas quel est leur véritable usage, elles chargent considérablement la teigne qui a toûjours à les traîner; je ne vois pas à quoi elles servent de plus qu'à couvrir le tuyau, qu'à lui servir véritablement d'un manteau, dont elles n'ont besoin que quand elles sont parvenuës à un âge avancé, car les fourreaux des jeunes teignes ne l'ont point, ils sont simplement terminés en crosse. Il faut pourtant bien qu'il leur devienne utile, puisqu'elles se donnent la peine de le faire, & qu'il est la plus considérable

* Fig. 6, 7, 8, &c.

* *m, m.*

* *d.*

partie de leur ouvrage: c'eſt auſſi celle que j'ai le plus cherché à leur voir executer. Quand elles ſont jeunes, elles n'ont point du tout de manteau, ou elles en ont un qui couvre ſimplement le bout poſtérieur du tuyau; des teignes un peu plus âgées en ont un qui couvre une plus grande portion de ce tuyau : ainſi à meſure qu'elles avancent en âge, elles aggrandiſſent le manteau; & à la fin il ne laiſſe à découvert que le contour de l'ouverture antérieure du tuyau des teignes parvenuës à leur entier accroiſſement; & elles y parviennent en ſix ſemaines ou deux mois.

Le travail du manteau eſt plus ſimple que je ne l'avois imaginé : j'avois peine à comprendre comment l'inſecte formoit ces deux grandes pieces qui s'élevent beaucoup au-deſſus du tuyau qu'elles renferment, & qu'elles ne touchent que par deſſous, & au plus un peu le long des côtés, tant qu'elles ne ſont pas entiérement finies. Mais pour prendre une juſte idée de la façon dont ces deux pieces ſont ſoûtenuës, & de celle dont l'inſecte les travaille, il ſuffit preſque de ſçavoir que j'ai obſervé que tout étui à manteau a d'abord été un ſimple étui en croſſe. Quand les deux parties qui forment la courbûre de la croſſe, ſe ſont aggrandies & élevées, elles ſe ſont rapprochées de l'ouverture antérieure, elles ont donc en même temps renfermé une portion de la partie poſtérieure du tuyau. Ces deux parties ſont alors le manteau commencé, ou ce petit manteau qui convient aux jeunes teignes; chacune des deux pieces qui le compoſent, n'eſt nullement adhérente à la partie du tuyau qu'elle vient envelopper en ſe recourbant; tant que ces deux pieces n'ont qu'une certaine hauteur, l'inſecte peut les élever en ſortant par le deſſous de l'étui, par la fente qu'il y a faite, quand il a eu beſoin de l'élargir. Mais quand ces pieces ſont devenuës ſi hautes qu'il auroit peine à y atteindre de-là, il ſort par la partie poſtérieure

du tuyau, il s'introduit entre la surface extérieure de ce tuyau & une des pieces du manteau*. Là est un second logement où il peut être à couvert. Après y avoir fait entrer sa tête, il la porte plus loin, & y tire tout son corps. Dès qu'il est entre le tuyau & le manteau, il n'y a plus de difficulté à concevoir comment il va étendre chacune des pieces de ce manteau, il n'a qu'à s'approcher des bords qu'il veut élever ou élargir, & y filer de nouvelles écailles*. Quand il y en a filé une ou deux, il rentre dans son tuyau, soit pour se reposer, soit pour aller reprendre de la nourriture, & bientôt il revient continuer son travail.

* Pl. 16. fig. 11. t.

* Fig. 10. t.

Comme ces teignes sortent de leur étui quand elles ont à travailler à leur manteau, celles qu'on en a tirées par force ne se font pas une aussi grande affaire d'y rentrer, que se font d'autres teignes de rentrer dans le leur. Je retirai un jour une teigne de son fourreau fait en crosse, & je l'en mis assés près, elle retourna s'y loger, ce que je n'ai jamais vû faire à aucunes teignes soit des laines & des fourrures, soit à vêtemens de membranes de feuilles.

Je ne me suis pas contenté de voir travailler les teignes à manteau & à crosse, à aggrandir leurs fourreaux, j'ai voulu les contraindre à s'en faire de neufs; pour cela, j'en ai retiré de jeunes & d'un moyen âge de ceux dans lesquels elles étoient logées; presque toutes ont commencé l'ouvrage, mais plusieurs ne sont pas venuës à bout de le finir; celles qui y ont le mieux réussi, ont été celles que j'ai posées sur des bouquets de feuilles qui ne faisoient que s'entr'ouvrir. Leur façon ordinaire de travailler, est celle qu'elles suivoient quand je les obligeois de se vêtir à neuf, & il en arrivoit qu'elles étoient quelquefois dans la nécessité de recommencer deux ou trois fois un nouvel étui; enfin elles se trouvoient épuisées de matiére soyeuse, avant que d'en avoir pû achever un; ainsi exposées très-

long-temps aux impreſſions de l'air, elles périſſoient. Elles ne font pas leurs fourreaux auſſi larges proportionnellement à la groſſeur de leur corps, que les autres teignes des feuilles font les leurs, elles ne peuvent s'y retourner que quand ils ſont fendus d'un côté. Quand elles ſe font un nouveau tuyau, elles le tiennent donc fendu tout du long: or mince comme il eſt alors, le vent qui agite trop fort les feuilles, & mille autres petits accidens le chiffonnent & lui ôtent ſa forme, de façon que l'inſecte ne peut la lui faire reprendre. Il arrive bien plus aiſément de ſe chiffonner à un fourreau proportionné à la grandeur du corps d'une vieille teigne, qu'à celui qui l'eſt au corps d'une teigne naiſſante; auſſi dans l'ordre naturel, ce n'eſt que la teigne naiſſante qui ſe fait un habit complet. La vieille teigne pourtant miſe dans la néceſſité de ſe vêtir à neuf, a la précaution, dès qu'elle a commencé un étui, d'en coller un des côtés ſur une feuille, dans une grande partie de ſa longueur, & de lui donner encore d'autres ſoûtiens par le moyen de fils, qui de l'étui commencé vont s'attacher à des feuilles voiſines. Malgré ces précautions, rarement l'ouvrage vient à bien, excepté dans la circonſtance où la teigne a trouvé une de ces petites feuilles écailleuſes qui ſervent d'enveloppes aux boutons où les feuilles ſont renfermées, & lorſqu'elle a ébauché ſon ouvrage dans une de ces ſortes de feuilles. Ces feuilles ont à peu-près la courbûre qui convient au tuyau, elles ſont fermes, c'eſt une eſpece de moule qui conſerve fort bien dans leur arrangement les fils qui ont été appliqués deſſus; mais cela n'empêche pas que la teigne ne file un grand nombre de fils en-dehors de l'étui, pour l'aſſujettir encore mieux. J'ai vû quelquefois des paquets de ces fils du côté de l'ouverture antérieure, qui formoient d'aſſés groſſes maſſes. Quand le fourreau eſt avancé, & que l'inſecte le croit aſſés ſolide pour être

transporté, il coupe tous ces fils qui n'avoient servi que pour le maintenir; on le voit ramasser entre ses pattes ceux qui formoient de gros paquets; il rentre ensuite dans son fourreau, il en frotte l'intérieur avec le dessous de sa tête & les premiéres pattes, apparemment qu'il y colle contre les parois, les fils qui ci-devant servoient de liens, alors ils servent à fortifier le fourreau. Enfin la teigne sépare du reste de la feuille la portion contre laquelle son tuyau a été collé; ses dents en viennent aisément à bout; & elle emporte avec son étui la petite portion de feuille qui lui est adhérente. Par la suite elle recouvre quelquefois cette portion de feuille de fils qui la cachent entiérement; souvent pourtant on la reconnoît sur le fourreau des plus jeunes teignes, elle est extrémement petite.

Le fourreau est l'ouvrage d'un ou de deux jours au plus; quand il est nouvellement fait, il est tout blanc, comme le sont les allongemens & les élargissûres mises aux anciens; mais au bout de deux ou trois jours, il devient brun : apparemment que l'insecte l'humecte avec quelque liqueur qui le teint, & peut-être qui le fortifie; c'est peut-être une espece de gomme qui donne de la roideur à ce tissu si mince, qui y produit un effet semblable à celui que produit la gomme arabique sur ces taffetas de France que nous nommons d'Angleterre.

Mais il est à remarquer que le tuyau nouvellement fait, est terminé par ces deux appendices qui lui donnent la figure de crosse*; cette forme entroit dans le dessein de l'ouvrage que l'insecte a construit, car la figure propre de l'insecte, & la façon dont il travaille, ne paroissent en rien le nécessiter à la lui donner. * Pl. 16. fig. 2 & 3.

Dans les mois de Juin, Juillet & Août, toutes ces teignes se transforment en petits papillons blancs. Nous en avons fait représenter un de grandeur naturelle *; & un autre plus grand que nature *. * Fig. 4. * Fig. 5.

* Pl. 16. fig. 13. On pourroit appeller fourreaux à cornes *, ou à oreilles, d'autres petits fourreaux de soye brune, dans lesquels se tiennent des teignes d'une autre espece, qui vivent de feuilles de chêne. Le bout postérieur du fourreau est un peu roulé en crosse. Entre celui-ci & l'antérieur il y a de

*Fig. 13. c, e. chaque côté deux appendices * à peu de distance l'un de l'autre, qui se terminent chacun par une lame pointuë, & qui saille en-dehors du corps du fourreau, en s'inclinant un peu vers l'ouverture antérieure. Les teignes qui se construisent ces sortes de fourreaux, se sont métamorphosées

* Fig. 15. & 16. chés moi, dans le mois d'Août, en un papillon * dont la couleur des aîles est un gris-blanc ; sur chacune des supérieures il y a deux rayes qui, de l'origine de l'aîle, vont en ligne droite à sa base, elles sont d'un jaunâtre qui tire sur la couleur de bois. Les bases des quatre aîles de ces teignes, & leurs côtés intérieurs sont frangés, comme le sont les mêmes côtés des aîles de la plûpart des papillons des teignes.

EXPLICATION DES FIGURES DU SIXIE'ME ME'MOIRE.

PLANCHE XVI.

LA Figure 1, est celle d'une feuille de chêne, sur laquelle est attaché un de ces fourreaux de teignes que nous avons nommés en crosse.

Les Figures 2 & 3, représentent le fourreau de la figure 1. grossi. *d,* le coude où commence la crosse. *c,* le bout de la crosse. *e,* fig. 2. montre une séparation entre les deux lames qui forment la crosse, qui ne paroît pas fig. 3. où ces deux lames sont exactement appliquées l'une contre l'autre.

Il y a des fourreaux dont la crosse est plus contournée qu'elle ne l'est dans ceux des figures 2 & 3; la crosse remonte de *c* en *h*, & couvre la partie postérieure du tuyau.

Les Figures 4 & 5, sont celles du papillon d'une teigne à fourreau en crosse; il est représenté de grandeur naturelle fig. 4, & grossi à la loupe fig. 5.

La figure 6, est celle d'une feuille de chêne sur laquelle se trouvent deux fourreaux de teignes à manteau *m, m*.

Les Figures 7 & 8, nous font voir les fourreaux de la figure 6, grossis à la loupe. *a*, la partie antérieure du tuyau habité par la teigne. *m, m*, les deux pieces qui composent le manteau de l'étui. *e d*, le côté du dos. Dans la fig. 7, les deux moitiés du manteau sont séparées comme elles le sont le plus souvent. On les a plus écartées l'une de l'autre fig. 8. pour mettre la partie supérieure du fourreau plus à découvert.

La Figure 9, représente un fourreau à manteau, renversé, ou vû du côté du dessous, ou du côté du ventre de l'insecte; on a séparé l'une de l'autre, & jetté sur les côtés les deux moitiés *m, m*, du manteau, pour mettre à découvert le tuyau que l'insecte habite. *a*, l'ouverture antérieure du tuyau. *p*, son ouverture postérieure. La maniére dont chaque moitié du manteau se joint à la partie postérieure, n'est pas assés exactement représentée ici.

Les Figures 10, 11 & 12, représentent un fourreau à manteau, grossi au microscope, & vû en différens sens. Toutes trois montrent les écailles dont sont faites les deux parties qui composent le manteau.

La Figure 10, fait voir par dessous un fourreau qu'une teigne aggrandit. En *f g*, le tuyau est fendu. La teigne n'a pas encore rejoint les deux parties qu'elle avoit séparées pour les élargir. En *t*, la teigne travaille à allonger une des pieces du fourreau; elle file actuellement une écaille; elle est

actuellement hors du tuyau, & placée entre ce tuyau & la partie du manteau, à l'aggrandiſſement de laquelle elle travaille.

La Figure 11, fait encore voir par deſſous, un fourreau qu'une teigne aggrandit. Le tuyau eſt comme le précédent, fendu dans la partie *afg. t,* la teigne qui eſt hors du tuyau, & occupée à élargir les pieces du manteau.

Le travail de fourreaux de formes ſi ſinguliéres, auroit mérité d'être expliqué par plus de figures, & il les demandoit pour être mis à portée d'être bien entendu, mais quand j'ai eu de ces teignes à l'ouvrage, je n'ai pas eu un deſſinateur aſſés à ma diſpoſition.

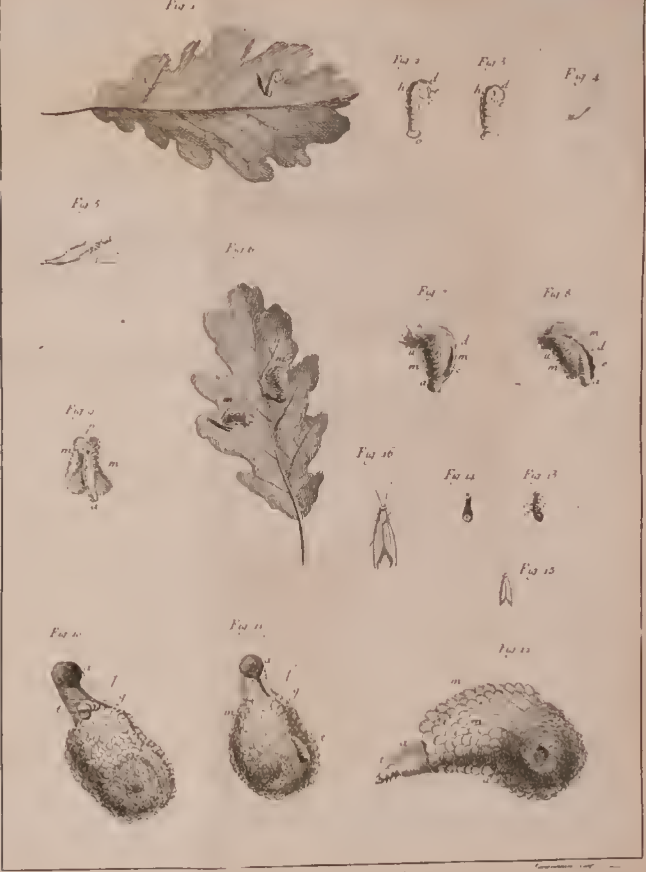
La Figure 13, eſt celle d'un de ces fourreaux que je nomme à oreilles. *cc, ee,* les oreilles du fourreau, vû par deſſus.

La Figure 14, eſt celle du fourreau de la figure 13, vû par deſſous.

La Figure 15, & la Figure 16, repréſentent, l'une de grandeur naturelle, & l'autre plus grand que nature, le papillon que donne la teigne qui ſe fait le fourreau des figures 13 & 14.

Simonneau Sculp.

Pl. 16 pag. 218 Mém. p. de l'hist. des Insectes Tom. 3



SEPTIÉME MÉMOIRE.

DES VERS OU TEIGNES QUI SE COUVRENT DE LEURS EXCRÉMENS.

CES Hottentots qui se font des ceintures d'intestins de bœufs & de moutons, qu'ils n'ont point nettoyés, qui roulent de pareils intestins autour de leurs jambes pour s'en faire des especes de bas ou de bottines, sont de vilains hommes, & si dégoûtans, qu'on a peine à soûtenir l'idée de leur mal-propreté. Il est bien étrange qu'il y ait des hommes qui se couvrent, & qui même se parent avec de pareilles matieres. Les insectes ont aussi leurs Hottentots, on regardera apparemment comme tels ceux qui ayant besoin de couvrir leur corps, ne le couvrent qu'avec leurs excrémens. Ces insectes ne semblent nous pouvoir présenter que des images désagréables. Nos idées du propre & du mal-propre, ne sont pas toûjours assés philosophiques, notre imagination est choquée avant que la raison ait eu le temps de se faire entendre. Si les excrémens de tous les animaux étoient des parfums, comme le sont ceux de quelques-uns, nous n'aurions, ni n'eussions jamais eu d'aversion pour les excrémens. L'usage que nous faisons de ceux des bécasses, prouve assés que notre aversion pour ces sortes de matiéres, a été vaincuë dans les cas où elle le devoit être. Si la nature a appris à certains insectes à se faire des especes de robes & de manteaux, des matiéres que leur estomac & leurs intestins ont digérées, sans doute que

leurs excrémens n'ont rien de rebutant pour eux. Après avoir tiré de quelques matiéres, des feuilles de quoi se nourrir, après les avoir fait passer par leur corps, le marc de ces mêmes feuilles a encore pour eux un usage utile, il sert à les vêtir. C'est de quoi quelques especes de vers qui se transforment en scarabés, vont nous donner des exemples.

Pendant une partie du printemps & une partie de l'été, on voit souvent sur les lis les plus communs dans nos jardins, un petit scarabé *, qui, quoiqu'il ne soit que de deux couleurs, est un joli insecte ; presque toute sa partie supérieure, c'est-à-dire, les fourreaux de ses aîles & le dessus de son corcelet sont d'un beau rouge, d'un rouge qui approche du vermillon. Sa tête, ses antennes qui sont à filets grainés, ses jambes, le dessous du corps & du corcelet, sont d'un noir luisant. Ce scarabé est de ceux dont la forme est un peu allongée. Le bout * par lequel le corps se joint au corcelet, est coupé quarrément, & le bout postérieur * est arrondi. Quand on le tient, il fait quelquefois entendre un petit cri produit par le frottement de ses derniers anneaux contre les fourreaux des aîles : plus on presse les fourreaux des aîles contre le corps, & plus le cri est fort.

* Pl. 17. fig. 1.

* Fig. 1 & 2. *f.*

* *p.*

Autant ce petit animal est joli sous la forme de scarabé, autant est-il vilain sous celle de ver *. Le ver * par lui-même n'a pourtant qu'un air pesant & lourd, & d'ailleurs il n'est pas plus mal fait que mille autres vers de différens genres. C'est son espece de vêtement qui le rend informe & hideux. Il se tient sur les lis dont il mange les feuilles, & il est grand mangeur. Souvent sur le même pied de lis il y a un bon nombre de pareils vers ; ils dévorent toutes les feuilles de la plante sur laquelle ils sont ; ils n'en laissent quelquefois que la tige. Sur les feuilles maltraitées, on voit

* Fig. 4, 5, 6 & 7.

* Fig. 8 & 9.

de petits tas * d'une matiére humide, de la couleur & de la consistance des feuilles un peu macérées & broyées. Chacun de ces petits tas a une figure assés irréguliére, mais pourtant arrondie & un peu oblongue. Tout ce qu'on apperçoit alors, c'est la matiére qui sert de couverture à chaque ver, & qui le cache presqu'en entier. Si on y regarde pourtant de plus près, on distingue à un des bouts du tas, la tête de l'insecte *; elle est toute noire, & ordinairement occupée à faire agir contre la feuille du lis, les deux dents dont elle est armée. On peut aussi appercevoir de chaque côté & assés près de la tête, trois jambes noires & écailleuses *; elles sont terminées par deux petits crochets que l'insecte cramponne dans la substance de la feuille. Pour l'ordinaire tout le reste du corps est caché; le ventre l'est par la feuille même contre laquelle il est appliqué, & le dessus du corps l'est par la matiére dont nous venons de parler. Au reste elle lui est peu adhérante, il est aisé de l'emporter par un frottement assés leger. Lorsqu'on a mis cette teigne à nud *, on la trouve assés semblable à d'autres vers de scarabés de différentes especes. Sa tête est petite par rapport à la grosseur de son corps, le dessus de ce dernier est arrondi; il se termine par deux mammelons membraneux qui aident aux six jambes écailleuses à le porter en avant; sa couleur est d'un jaunâtre mêlé avec du vert brun, d'un jaunâtre qui approche de celui des olives pochetées. Il a pourtant deux plaques noires & luisantes sur le dessus du premier anneau; & de chaque côté on voit une file de points noirs; un de ces points est placé sur chaque anneau sans jambes, & sur le premier & sur le dernier de ceux qui en ont, ce sont les trachées, ou les organes de la respiration.

* Pl. 17. fig. 5. *t*, & *r*.

* Fig. 6 & 7.

* Fig. 4. *i*. & fig. 9.

* Fig. 8 & 9.

La peau de ce ver paroît extrémement délicate, elle a une transparence qui porte à la juger telle, car cette transparence permet d'appercevoir les mouvemens de la plûpart des

parties intérieures. La nature a appris à l'insecte une façon singuliére de mettre sa peau tendre à couvert des impressions de l'air extérieur, & de celles des rayons du Soleil; elle lui a appris à la couvrir avec ses propres excrémens; elle a tout disposé pour qu'il le pût faire aisément. L'ouverture de l'anus des autres insectes est au bout, ou près du bout du dernier anneau, & ordinairement du côté du ventre; l'anus de notre ver * est un peu plus éloigné du bout postérieur, il est placé à la jonction du pénultiéme anneau avec le dernier; mais ce que sa position a de plus remarquable, c'est qu'il est du côté du dos. La disposition du rectum, ou de l'intestin qui conduit les excrémens à l'anus, & celle des muscles qui servent à les faire sortir, répondent à la fin que la nature s'est proposée, en mettant là cette ouverture. Les excrémens qui sortent du corps du commun des insectes, sont poussés en arriére, dans la ligne de leur corps; ceux que la teigne du lis fait sortir *, s'élevent au-dessus du corps, & sont dirigés du côté de la tête. Ils ne sont pourtant pas poussés loin; quand ils sont entiérement hors de l'anus, ils tombent sur la partie du dos qui en est proche; ils y sont retenus par leur viscosité; mais ils n'y sont retenus que foiblement. Sans changer lui-même de place, l'insecte donne à ses anneaux des mouvemens qui peu à peu conduisent les excrémens de l'endroit sur lequel ils sont tombés, jusqu'à la tête. On peut imaginer aisément la maniére dont il leur prépare successivement des plans inclinés de proche en proche, en gonflant la partie du corps sur laquelle ils sont, & en contractant la partie qui la suit du côté de la tête; que la partie du corps la plus élevée, celle sur laquelle les excrémens sont posés, les pousse par une espece de mouvement vermiculaire, vers la partie la plus basse; on conçoit de même que quand celle-ci a reçû les excrémens, elle

* Pl. 17. fig. 10 & 11. *a.*

* Fig. 11. *c.*

s'éléve à son tour pour les pousser sur la partie qui la suit, qui est alors la plus basse. L'insecte fait cela, il fait même plus, il plisse & éleve la partie des anneaux qui précede celle sur laquelle sont les excrémens; d'où il est clair que lorsqu'il étend la portion plissée sans l'abaisser, cette partie, en se développant, pousse les excrémens dans l'enfoncement qui leur a été préparé. La figure du dos de l'insecte est par elle-même telle que quand une portion d'excrémens a été conduite à une certaine distance de l'anus, elle trouve une pente de-là jusqu'à la tête. Les mouvemens des parties intérieures qui se communiquent à la peau, pourroient faire descendre vers la tête les matiéres placées dans l'étenduë de cette pente, mais elles ne seroient conduites que peu à peu, & l'insecte les y fait arriver assés vîte dans certains temps, & cela au moyen de mouvemens plus considérables, qui sont ceux que nous venons de décrire.

Pour voir distinctement comment tout cela se passe, il faut mettre l'insecte à nud, & après l'avoir posé sur une feuille de lis, jeune & fraîche, l'observer avec une loupe. Bientôt il se met à manger, & peu de temps après qu'il a commencé à manger, on voit son anus se gonfler; il montre des rebords * qu'il ne faisoit pas paroître auparavant. Enfin l'anus s'entr'ouvre, & le bout d'une petite masse d'excrémens * en sort: ce que l'insecte jette, est une espece de cylindre dont les deux bouts sont arrondis. Nous avons déja dit que quand ce grain d'excrément sort, il est dirigé vers la tête; cependant peu après être sorti, il se trouve posé transversalement, ou au moins incliné à la longueur du corps. Les frottemens qu'il essuye, & la maniére peu reguliére dont il est poussé, lui donnent cette direction. Il y a des temps où ces grains sont arrangés avec assés d'ordre *, où ils sont placés parallelement les uns aux autres, & perpendiculairement à la longueur du corps; mais ce n'est

* Pl. 17. fig. 10. *a*.

* Fig. 11. *e*.

* Fig. 11. *ff*.

guéres que ſur la partie poſtérieure, & quand l'anus en a fourni un grand nombre dans un temps court, qu'ils ſont ſi bien arrangés.

L'inſecte qui a été mis à nud, a beſoin de manger pendant environ deux heures, pour que ſon anus puiſſe fournir à différentes repriſes la quantité de matiére néceſſaire pour couvrir tout le deſſus du corps. Au bout de deux heures cette couverture eſt complette, mais elle eſt mince, elle n'a que l'épaiſſeur d'un grain d'excrémens; peu à peu elle s'épaiſſit. La même méchanique qui a conduit les grains juſqu'auprès de la tête, les force à ſe preſſer les uns contre les autres. Pour faire place aux excrémens qui ſortent, il faut que les excrémens qui ſont aux environs de la partie poſtérieure, ſoient pouſſés & portés en avant; ils ſont mous, ils cédent à la preſſion, ils s'applatiſſent dans un ſens & s'élevent dans un autre, dans celui qui rend la couche qui couvre le corps, plus épaiſſe. Cette couche, la couverture s'épaiſſit donc peu à peu, & à un tel point, que ſi on l'enleve dans certains temps de deſſus le corps du ver, on juge que le volume de cette couverture eſt au moins trois fois plus grand que celui de l'inſecte même, & qu'elle eſt d'un poids qui ſemble devoir le ſurcharger.

Plus la couverture eſt épaiſſe, & plus ſa figure eſt irréguliére, & plus auſſi ſa couleur brunit. Nous avons dit que les excrémens dont elle eſt faite, ont la couleur & la conſiſtance de feuilles de lis broyées & macérées; ils ne ſont auſſi que cela, ils ſont d'un jaune verdâtre; mais leur ſurface ſupérieure ſe deſſéche peu à peu, & prend des nuances de plus brunes en plus brunes, juſqu'au noir. L'habit devient lourd & plus roide, l'inſecte s'en défait apparemment alors; ce qui le prouve, c'eſt qu'on voit quelquefois des vers de cette eſpece, qui ſont nuds ou preſque nuds; mais ce n'eſt pas pour reſter long-temps en cet état.

Il

Il lui eſt aiſé de ſe débarraſſer d'une trop peſante couverture, ſoit en entier, ſoit en partie; il n'a qu'à ſe placer de maniére qu'elle touche & frotte contre quelque partie du lis, & ſe tirer enſuite en avant; un frottement aſſés médiocre ſuffit pour arrêter cette maſſe, il la retient en arriére. Quand l'inſecte conſerve long-temps ſa couverture, elle déborde quelquefois ſa tête; ce qui la déborde, & ce qui couvre les premiers anneaux, eſt ſouvent noir & ſec, pendant que le reſte eſt humide & verdâtre. Cette partie ſéche qui va par-delà la tête, tombe quelquefois par lambeaux.

Si le plan général de mon ouvrage ne demandoit pas que j'y fiſſe entrer les inſectes qui ſe préſentent aſſés ordinairement à nos yeux, & qui ſont propres à ſe faire remarquer, j'aurois très-bien pû me diſpenſer de parler de cette teigne des lis; ſon hiſtoire a déja été donnée par M. Lorenzo Patarol, & imprimée en 1713. parmi les Obſervations de M. Valliſnieri. Elle eſt écrite d'une maniére qui ne permet pas d'eſperer de parler mieux de cet inſecte, que l'a fait M. Patarol, ni même d'en parler auſſi bien. Il a répandu ſur ſon hiſtoire les agrémens les plus convenables: & je ne penſe point qu'il lui ait donné trop d'étenduë, quoique je me propoſe de rendre celle que je vais achever, beaucoup plus courte. Quand l'hiſtoire d'un inſecte ſe trouve iſolée, on eſt obligé de s'engager dans des détails & dans des éclairciſſemens dans leſquels on eſt exempt d'entrer quand cette hiſtoire eſt précédée par d'autres qui lui ſont analogues.

Nos petits ſcarabés * dont le deſſus du corps eſt d'un rouge de vermillon, & dont le reſte eſt du plus beau noir, paroiſſent quelquefois de bonne heure ſur les lis. En 1732. j'y en ai vû dès le 8. de Fevrier; ils s'y accouplérent même dès lors. Le mâle ſe place ſur le corps de la femelle; leur accouplement dure au moins une heure, & peut-être en

* Pl. 17. fig. 1.

dure-t-il plusieurs. Après que l'accouplement est fini, la femelle se promene sur le lis, elle cherche un endroit à son gré pour y déposer ses œufs, & cet endroit est toûjours en-dessous de quelque feuille; elle les y arrange les uns auprès des autres *, mais avec peu d'art & de régularité. Chaque œuf sort du corps enduit d'une liqueur propre à le coller sur la feuille contre laquelle il est ensuite appliqué. Si on touche ces œufs, la liqueur gluante dont nous parlons, reste sur les doigts. La femelle en dépose environ huit ou dix les uns auprès des autres; mais je ne crois pas que sa ponte consiste en un seul de ces tas. Les œufs sont oblongs, ce sont des œufs allongés: ceux qui sont récemment pondus, sont rougeâtres, même asses rouges; ils brunissent quand la liqueur visqueuse qui les couvre commence à se dessécher. Au bout de quinze jours on voit les petits vers de ces œufs paroître sur le lis; il semble à M. Patarol qu'on ne peut pas dire que les vers sortent des œufs, qu'il y a apparence que chaque œuf devient un petit ver. Ce qui l'a déterminé à proposer une idée si singuliére, mais avec une modeste défiance, c'est que quelques recherches & quelqu'examen qu'il ait fait, il n'a pû parvenir à trouver aucune coque vuide. Sil en étoit de ces vers comme de quelques chenilles dont nous avons parlé ailleurs, qui mangent la coque de leur œuf, on parviendroit difficilement à retrouver les coques. Les coques d'ailleurs peuvent être difficiles à trouver, parce qu'elles sont extrémement minces; peut-être que les mouvemens que l'insecte se donne pour achever de s'en tirer, les détachent de la feuille & les font tomber. La remarque de M. Patarol mérite néantmoins attention, & doit faire prendre plus de précautions que nous n'en avons pris lui & moi, pour voir s'il y a dans la nature une espece d'œuf qui soit l'insecte même, une espece d'œuf qui tout entier devient

* Pl. 17. fig. 3. o, o.

animé. Les œufs peuvent être mis en grand nombre dans de petites boîtes; les petits vers y naîtront, & il sera aisé de s'assûrer s'ils ne laissent point de coques; c'est ce que j'ai regret de n'avoir point fait, & ce que je me promets de faire dans la suite.

Quoi qu'il en soit, dès que les petits vers d'une même nichée sont en état de marcher, ils s'arrangent les uns à côté des autres dans un joli ordre, dans lequel nous avons vû ailleurs * se disposer les petites chenilles de l'espece appellée la *commune*. Ils ont leur tête sur une même ligne; ils mangent ensemble, & ne mangent que la substance de la feuille du côté sur lequel ils sont placés. A mesure qu'ils croissent, ils s'écartent les uns des autres; & enfin ils se dispersent sur différens endroits de la feuille, & sur différentes feuilles.

** Tome II. Mem. III. pag. 125.*

Alors le ver attaque tantôt le bout de la feuille, tantôt un de ses bords*; assés souvent il la perce au milieu *, il la mange dans toute son épaisseur. Il y a pourtant des endroits des feuilles de lis si épais, qu'ils peuvent fournir d'une surface à l'autre à plusieurs bouchées, & c'est aussi en hachant à diverses reprises, qu'une portion de chaque épaisseur est mangée.

* Pl. 17. fig. 4.
* Fig. 5.

Au reste, cette teigne se donne peu de mouvement; elle ne marche guéres, ou au moins elle ne va en avant que quand la feuille qu'elle a attaquée lui manque, ou que quand il n'en reste aux environs de l'endroit qu'elle ronge, que des parties trop desséchées. Pendant qu'elle mange, elle fait de temps en temps un pas en arriére; & cela parce que sa façon de manger n'est pas d'aller prendre ce qui est devant elle, mais ce qui est vers le dessous de son corps.

Dans quatorze à quinze jours ces vers ont fait leur croît; alors ils ne sont plus aussi couverts de leurs excrémens, on en voit d'entiérement nuds, ou de nuds en partie; leur

corps prend une teinte rougeâtre; ils marchent ſur le lis, ils ne paroiſſent plus auſſi tranquilles qu'ils l'étoient auparavant; ils ſont près du temps de leur métamorphoſe, c'eſt en terre qu'elle ſe doit faire, & c'eſt pour s'y aller cacher, qu'ils ſont en mouvement.

Peu de temps après que les vers ſont entrés en terre, ils travaillent à ſe faire une coque dont l'extérieur eſt recouvert de grains de cette terre qui les environne. Ils ne vont pas chercher loin la terre dans laquelle ils veulent ſe cacher; j'ai fait remuer celle qui entouroit les pieds des lis ſur leſquels j'avois obſervé beaucoup de vers qui avoient diſparu, & j'ai trouvé les coques qu'ils s'y étoient faites pour ſe transformer en nymphes. Ces coques ſont ſi bien recouvertes de terre, & de terre raboteuſe, qu'on les prend pour de petites maſſes de terre ordinaire *; elles ne ſont guéres plus groſſes que de petites feves, ou que de gros pois. Il m'a été aiſé d'avoir un grand nombre de pareilles coques, en mettant un grand nombre de vers qui avoient pris tout leur accroiſſement, dans un poudrier dont le fond étoit couvert de terre; les coques que j'en retirai, m'offrirent une petite ſingularité. Lorſque je les preſſois entre deux doigts, & ſouvent aſſés legérement, ſeulement autant que j'en avois beſoin pour reconnoître ſi ce que je tenois, étoit une coque, ou ſimplement une petite maſſe de terre, la coque me faiſoit entendre un petit bruit ſemblable à celui d'une veſſie qu'on oblige à ſe crever, lorſqu'en comprimant l'air qu'elle renferme, on augmente le reſſort de cet air au point que les parois de la veſſie ne ſçauroient lui réſiſter. Il s'enſuit que les coques au dedans deſquelles nos vers ſe transforment, ſont des veſſies bien closes & remplies d'un air qui a beaucoup de reſſort, puiſqu'une petite compreſſion met cet air en état de briſer la coque avec bruit.

* Pl. 17. fig. 12.

Si on ne s'arrête pas à l'extérieur de ces coques, ſi on

les ouvre, on voit que leur intérieur a le poli d'un ſatin, il eſt d'un beau blanc qui a quelque choſe de luiſant & d'argenté. Quelques vers ont attaché les leurs contre les parois des poudriers; la partie* du dehors de celles-ci, qui avoit été appliquée contre le verre, étoit aſſés deffenduë, elle n'avoit point eu beſoin d'être recouverte de terre, & elle ne l'avoit point été; auſſi ne le cédoit-elle pas au dedans en blancheur & en poli. En un mot, ces coques reſſemblent à celles que des chenilles ſe font d'une ſoye fine & luſtrée, & qu'elles recouvrent de terre. Loin pourtant que nous ſoyons diſpenſés par cette raiſon d'expliquer comment les vers les conſtruiſent, cette même raiſon nous y engage. Nous devons faire voir qu'une eſpece d'étoffe qui imite parfaitement celles qui ſont faites de ſoye filée par des chenilles & par des vers, eſt tout autrement & plus ſimplement fabriquée. Je n'avois aucunement douté que l'intérieur de la coque de notre teigne des lis, ne fût un aſſemblage d'une infinité de fils collés les uns auprès des autres, & les uns ſur les autres. Tout ce qui m'avoit paru incertain, c'eſt où étoit ſitué l'organe qui fourniſſoit les fils, s'il étoit placé à la partie antérieure, ou à la partie poſtérieure de l'inſecte. Pour m'éclaircir ſur ce dernier article, je mis dans un poudrier de verre bien net, dans lequel il n'y avoit point du tout de terre, pluſieurs teignes que leur groſſeur m'avoit fait juger prêtes à ſe métamorphoſer; je laiſſai ſeulement dans le même poudrier quelques fragmens de feuilles de lis. Les teignes s'y défirent de leur vilaine couverture d'excrémens, & après s'être dépouillées, elles parurent chercher des matériaux propres à faire les dehors de leur coque; n'en ayant point trouvé, n'ayant point trouvé de terre, elles furent réduites à n'employer que ce que leur intérieur pouvoit fournir. J'en vis quelques-unes qui étoient en partie logées dans une matiére blanche aſſés

* Pl. 17. fig. 13.

mal arrangée. J'en pris une, je l'obſervai avec une forte loupe pour voir où étoit ſa filiére ; mais bientôt elle m'apprit que c'étoit inutilement que je lui cherchois cet organe. D'entre ſes dents, de ſa bouche, je vis ſortir une liqueur mouſſeuſe, une eſpece d'écume aſſés ſemblable à celle du ſavon. La teigne paroiſſoit cracher ; les jets ou les amas de bulles ſe ſuivoient ; la teigne rendit librement une quantité aſſés conſidérable de cette liqueur écumeuſe, & lorſqu'elle ceſſoit d'en jetter, je la déterminois à en faire ſortir de nouvelle, en lui preſſant le corps. J'eus attention de recevoir la plus grande partie de cette liqueur ſur mon ongle ; au bout de quelques inſtants elle s'y deſſécha, & je n'eus aucun lieu de douter que l'eſpece de doublûre ou d'étoffe dont l'intérieur de la coque de nos teignes eſt tapiſſé, ne fût faite d'une pareille liqueur qui s'étoit deſſéchée. Une partie de mon ongle eut un enduit ſemblable à celui de l'intérieur des coques. Ayant été attentif à examiner pluſieurs autres teignes, je vis qu'elles ſembloient cracher, & que leur crachat ou bave qui ſe ſéchoit promptement, formoit une portion de l'enveloppe qu'elles ſe vouloient faire. Quand la teigne que je tenois entre les doigts avoit rendu une certaine quantité de liqueur mouſſeuſe, elle jettoit de la liqueur qui ne mouſſoit pas. Dans ce dernier état, la liqueur peut être moins propre à être employée, ou au moins elle ne doit pas ſécher ſi vîte ; mais quand trop de liqueur ſort de ſuite, l'air néceſſaire pour la rendre mouſſeuſe, ne peut lui être fourni.

Au lieu que les chenilles & différentes eſpeces de vers filent pour ſe faire des coques, nos teignes du lis & bien d'autres vers dont nous aurons occaſion de parler dans la ſuite, rendent donc une eſpece de bave qui eſt moins épaiſſe que la liqueur dont la ſoye eſt faite, & qui lui eſt analogue. Cette écume étant ſéche, forme des feuilles

luisantes & flexibles, & telles qu'elles seroient si elles étoient de soye. Nous avons invité dans le III.ᵉ Mem. du tome I. page 154. à faire des expériences pour parvenir à réduire les gommes résineuses, & les vernis en feuilles flexibles, propres à être employées aux usages auxquels nous employons nos étoffes de laine & soye; la liqueur dont nos teignes se servent pour doubler leurs fourreaux, doit exciter à ces recherches. Il faut pourtant avouer que la feuille qui tapisse leur coque, n'a pas beaucoup de solidité, mais on peut esperer de parvenir à trouver des liqueurs qui donneroient des feuilles aussi lustrées, aussi flexibles, & plus difficiles à déchirer & à briser.

Pour revenir à l'usage que les teignes des lis font de leur liqueur mousseuse, quand quelqu'une se prépare à sa transformation, elle se loge dans une espece de boule creuse de terre & faite de grains, collés apparemment par la liqueur. Mais à quoi la liqueur sert sur-tout, c'est à enduire les parois de la cavité; la teigne peut fournir une assés grande quantité de cette liqueur, pour que celle qui est desséchée, forme un enduit soyeux d'une épaisseur sensible. Quand la terre manque à la teigne, quand elle n'a pû faire une cavité dont les parois solides soient propres à recevoir & à soûtenir la liqueur mousseuse, il lui est difficile d'employer utilement cette liqueur; la couche mince qui commence à prendre de la consistance, est souvent brisée par les mouvemens que l'insecte se donne, au moins ses mouvemens la chiffonnent. J'ai pourtant vû des teignes qui s'en étoient fait des demi-coques, des coques ouvertes par les deux bouts, comme un manchon; mais je n'en ai point vû qui soient parvenuës à s'en faire une coque parfaite.

Deux ou trois jours après que le ver s'est renfermé dans sa coque, il se métamorphose en une nymphe semblable

pour la diſpoſition de ſes parties, à celles des autres ſcarabés. Enfin environ quinze jours après que l'inſecte eſt entré en terre en forme de ver, ſi c'eſt en été, il eſt en état de ſe tirer de l'état de nymphe, & de paroître ſcarabé; il perce ſa coque, il en ſort, & il ſort de terre; il va chercher un pied de lis dont il mange les feuilles.

Les lis ordinaires ne ſont pas les ſeules plantes dont les feuilles ſoient du goût de nos ſcarabés & de leurs vers, ils mangent très-bien celles de diverſes eſpeces de martagon, celles de la couronne impériale, & peut-être qu'ils s'accommodent des feuilles charnuës de pluſieurs autres plantes.

Des plantes dont les feuilles ſont moins ſucculentes que celles des lis, nourriſſent des vers de ſcarabés d'un autre genre que ceux que nous venons d'examiner, & des vers qui de même ſe couvrent de leurs excrémens. J'ai obſervé de ces vers ſur les feuilles de quelques gramens, je ne les y ai pas ſuivis juſqu'à leur métamorphoſe; mais j'ai * Pl. 17. fig. 14. ſ, q. ſuivi juſqu'à leur dernier terme, des vers * qui vivent ſur des feuilles d'avoine & des feuilles d'orge, qui ne m'ont pas paru différens de ceux que j'avois vûs ſur celles de gramen. Ces vers ſont aſſés ſemblables à ceux des lis par leur figure & même par leur couleur; ils ne deviennent pas * ſ. ſi grands. Dans certains temps ils ne ſont couverts * que d'une matiére auſſi tranſparente que l'eau, mais qui a plus de conſiſtance qu'un ſirop; quoique vêtus alors, ils ſemblent nuds, & quoique vers, ils ont déja l'air de ſcarabés, parce que le luiſant de leur vêtement imite celui des fourreaux des aîles de divers inſectes de ce genre. Dans * q. d'autres temps ils ſont couverts * d'excrémens plus ſolides, preſque ſecs, noirs & opaques; & alors ils ont un auſſi vilain extérieur que celui des teignes des lis. La conſiſtance de leurs excrémens varie & produit des différences dans leur habillement.

Ces

Ces vers ne mangent que la ſubſtance charnuë des feuilles d'orge & d'avoine, ils ne les percent pas de part en part. Sur les feuilles où ils ſont *, on voit de longues & étroites bandes dirigées ſuivant la longueur de la feuille, qui ont un air ſec, une couleur jaunâtre; ce ſont les endroits qui ont été rongés. * Pl. 17. fig. 14.

C'eſt dans le mois de May, & juſqu'à la fin de Juin que j'ai vû de ces vers; j'en ai porté chés moi ſur des feuilles, dans un temps où celui de leur métamorphoſe étoit proche: ils ſont entrés dans la terre du poudrier dans lequel je les avois renfermés, & ils s'y ſont transformés en nymphes. Les ſcarabés ſe ſont tirés de leurs fourreaux de nymphes les premiers jours d'Aouſt, & ſont montés ſur la ſurface de la terre.

Le ſcarabé * de cette teigne de l'avoine & de l'orge eſt petit; il eſt de ceux dont le corps eſt long. Les fourreaux de ſes aîles ſont d'un beau bleu, le corps eſt de la même couleur; mais le corcelet eſt d'un rougeâtre qui tire ſur celui d'une gomme arabique haute en couleur; les jambes ſont du même rougeâtre, excepté auprès de leurs bouts qui ſont preſque noirs; ſes antennes * ſont de celles que j'ai nommées à filets grainés. * Fig. 15. * Fig. 16.

Je ne ſçais ſi les vers de ces ſcarabés ſe font en terre des coques ſemblables à celles des vers du lis. Je voulois connoître leur métamorphoſe, de crainte de la troubler, je n'ai oſé fouiller la terre dans laquelle ils étoient entrés, & quand ils en ont été ſortis ſous la forme de ſcarabés, la terre étoit dure; j'ai briſé cette terre, mais je n'y ai point trouvé les coques que j'y cherchois.

Sur les feuilles des artichauts, ſur les feuilles de certains chardons qui par leur grandeur & leur conſiſtance ſe rapprochent le plus de celles des artichauts, on peut aiſément obſerver dans le mois de Juillet, & même plûtôt & plus tard,

des vers ou teignes d'une espece très-différente de celles des lis, & de celles de l'orge & de l'avoine, qui comme les précédentes se couvrent de leurs excrémens, mais d'une façon qui leur est particuliére. Quand l'insecte en est bien couvert, il ne paroît qu'une masse de grains noirs *, c'est-à-dire, qu'on ne voit que cette masse qui cache entiérement son corps. Ce qui est le plus à remarquer ici, c'est que cette masse qui couvre le corps, n'est point portée par les parties qu'elle couvre; quelquefois elle est immédiatement appliquée sur le corps, mais elle le touche sans le charger; quelquefois elle en est à quelque distance & une distance plus ou moins grande *, selon qu'il plaît à l'insecte. En un mot, avec ses excrémens il se fait une espece de toit, une espece de parasol qu'il soûtient au-dessus de son corps, mais tantôt plus & tantôt moins élevé. Il y a plus, pour l'ordinaire il tient ce toit parallele au plan de son corps *, mais dans différens temps il tient ce toit incliné à ce même plan *, & sous différentes inclinaisons.

* Pl. 18. fig. 1. *a.*

* Fig. 1. *d.* fig 3, 5, 6, 7, & 8.

* Fig. 2, 3, 5 & 6.

* Fig. 7. & 8.

On entendra bien-tôt comment l'insecte se fait ce toit, & comment il le soûtient, quand on aura une idée de la figure & de la position de deux parties qui lui sont particuliéres. La figure de son corps * est plus platte, & n'est pas si allongée que celle du corps des chenilles & de celui des vers décrits cy-devant; il a moins de diametre de dessus en dessous, qu'il n'en a d'un côté à l'autre; ce qui paroît augmenter celui qui est pris en ce dernier sens, ce sont des especes d'épines *, ou de piquans disposés tout autour de son corps, sur la ligne qui fait le partage du dessus & du dessous. Je lui en ai compté seize de chaque côté; elles sont paralleles au plan sur lequel l'insecte est posé. A la vûë simple il paroît du travail dans ces épines, & la loupe montre que de deux de leurs côtés partent de plus petites épines inclinées à la tige principale *. Ce ver dans

* Fig. 9 & 10.

* Fig. 10. *eee, &c.*

* Fig. 4.

certains temps est d'un verd clair; dans d'autres d'un verd brun, & dans d'autres il est aussi noir que les excrémens qui le couvrent; il a une espece de corcelet, au-dessous duquel est sa tête, très-petite par rapport au volume du corps. Trois paires de jambes le soûtiennent; la premiére est attachée au corcelet, & les deux autres le sont aux anneaux suivans. La plûpart des vers de scarabés ont des appendices auprès du derriére qui les aident à marcher, ou ils se poussent avec le bout de leur derriére comme avec une septiéme jambe; celui-ci n'a garde de faire cet usage de son derriére, il le tient toûjours élevé. C'est auprès de son derriére que sont situées les deux parties * qui méritent le plus d'être connuës par rapport à l'usage que cet insecte fait de ses excrémens pour se couvrir; ensemble elles composent une espece de fourchette, ou de longue pince ouverte. Chacune des parties que nous voulons faire connoître, est un des fourchons de la fourchette, ou une des branches de la pince; elles sont d'une matiére qui semble tenir de la corne, ou comme écailleuses. Leur origine est l'endroit où elles ont le plus de diametre; de-là elles vont en diminuant pour se terminer par une pointe assés fine; elles sont à peu-près paralleles l'une à l'autre; une petite inflexion * qu'elles ont au-dessus de leur origine, fait pourtant qu'elles se rapprochent vers leurs extrémités. En un mot, ces deux pieces ensemble composent une espece de fourchette à deux longs fourchons & à un court manche, si l'on veut prendre pour le manche de la fourchette la partie charnuë dont partent les deux fourchons, & qui les fait jouer. L'insecte peut donner beaucoup de positions différentes à cette fourchette, il peut tenir les deux fourchons perpendiculaires au plan sur lequel il est, il peut les porter par-delà le derriére, mais les cas où il le fait, sont rares; il les incline ordinairement du côté de la tête *, &

* Pl. 18. fig. 9 & 10. ij.

* Fig. 10.

* Fig. 9 & 10.

il les tient presque toûjours paralleles au-dessus de son corps, par-delà le milieu duquel leurs pointes peuvent aller. Qu'on se les représente dans cette position, & on imaginera sans peine que là elles peuvent tenir lieu d'une espece de charpente ou de bâtis propre à soûtenir la matiére qui doit former un toit au-dessus du corps, sans être portée par le corps.

C'est l'anus qui fournit la matiére que la fourchette doit soûtenir; il est * à l'extrémité d'un mammelon retourné en en haut, & que l'insecte éleve plus ou moins quand il veut. Ce mammelon est précisément entre les deux fourchons; de sorte que lorsqu'il jette des excrémens, les fourchons sont placés pour les recevoir, & inclinés de maniére qu'ils forment une pente le long de laquelle ils peuvent couler. Quand il s'en ammoncele trop près de l'origine de la petite fourche, le mammelon où est l'anus est à portée de les pousser & de les faire aller plus loin; peut-être que les anneaux & les épines qui les bordent, aident encore à faire aller les excrémens en avant.

* Pl. 18. fig. 9 & 10. *a.*

Peu à peu ils s'accumulent & s'empilent sur cette fourchette; ils se collent les uns contre les autres, & alors ils peuvent être poussés par-delà les pointes des fourchons, & être cependant soûtenus, parce qu'ils sont collés contre ceux qui sont arrêtés par les fourchons; alors ils forment un toit * capable de couvrir tout le corps de l'insecte. Le plus souvent ce toit est immédiatement au-dessus du corps, il le touche sans le charger; quelquefois il est un peu élevé au-dessus du corps, & y est presque parallele. Enfin dans d'autres temps l'insecte lui fait prendre différentes inclinaisons par rapport au corps, comme nous l'avons déja dit, il le tient même perpendiculaire au plan du corps. Toutes les différentes positions de cette espece de toit, sont variées comme le sont celles de la fourchette qui le soûtient.

* *Fig.* 2.

Quoique les exerémens soit mous encore, soit desséchés, fassent la plus grande partie de cette couverture, la dépouille de l'insecte aide à la fortifier, & lui sert quelquefois de base. Cet insecte, avant que de se métamorphoser, change de peau, & je ne sçais s'il n'en change pas plusieurs fois; mais je sçais que si on examine à la loupe, le dessous de son espece de manteau, on y trouve sa vieille peau, très-reconnoissable par toutes les épines qui y tiennent. La dépouille que cet insecte quitte, est très-complette, les fourchons doivent eux-mêmes se dépouiller. Si le temps où on observe la couverture, n'est pas trop éloigné de celui où s'est fait le changement de peau, les deux fourchons ont encore leurs pointes engagées dans les bases des deux vieux fourchons, qui étoient devenus pour les nouveaux des étuis trop étroits. Lorsque ce ver se défait de la peau qui le serroit trop, après l'avoir obligée de se fendre sur la partie antérieure, il la pousse peu à peu vers son derriére; quand elle y est renduë, il reste à tirer les fourchons de leurs étuis qui tiennent à la vieille enveloppe du corps. Cette vieille enveloppe est alors réduite en un paquet qui doit être ramené du côté de la tête par les mouvemens & frottemens des anneaux, pour que les fourchons soient eux-mêmes entiérement dépouillés, & c'est ce qu'il y a de plus long & peut-être de plus difficile dans toute l'opération du dépouillement.

L'insecte subit ses métamorphoses sur une des feuilles de la plante sur laquelle il a véeu, & cela sans s'y faire de coque ni d'enveloppe d'aucune autre espece. Quand il se métamorphose pour la premiére fois*, il quitte avec sa peau les fourchons* qui jusques-là avoient servi à soûtenir sa couverture*; il n'aura plus besoin d'en avoir une telle. Il quitte les épines qui tenoient à sa peau; mais le contour de son corps est hérissé de nouvelles épines qui différent des premiéres en ce qu'elles sont plus larges à leur base,

* Pl. 18. fig. 12 & 13.
* Fig. 12. *d f.*
* Fig. 14, *e, e, &c.*

& en ce qu'elles sont plattes; ce sont des lames qui se terminent par une pointe fine, & qui de chaque côté sont armées de piquans. Dans ce nouvel état l'insecte a un corcelet * beaucoup plus grand que celui qu'il avoit dans le premier, & ce corcelet se termine par un arc de cercle.

* Pl. 18. fig. 12 & 13. *cc.*

Quand on considére alors cet insecte par dessous *, on est plus disposé à le mettre dans la classe des crisalides que dans celle des nymphes, & cela parce que les parties du scarabé qui doivent paroître par la suite, n'y sont pas aussi aisées à reconnoître, qu'elles le sont dans les nymphes des scarabés ordinaires, on ne les distingue que comme on distingue les parties des papillons dans leurs crisalides; ce qui se voit le mieux à la crisalide de notre petit scarabé, ce sont ses deux antennes; on trouve aussi ses jambes, mais elles sont très-effacées. On remarque que le corcelet déborde beaucoup la tête & les parties du corps qui la suivent. L'imagination peut avoir eu trop de part dans la figure que Goëdaert a donnée de cette crisalide, à qui il a cru voir une face humaine surmontée d'une couronne impériale. Je n'y ai rien vû de pareil, mais j'y ai vû en différens temps un peu plus ou un peu moins de taches qui ont pû être disposées dans quelques circonstances, de façon qu'il aura semblé à Goëdaert qu'elles dessinoient les traits d'un visage. La couleur de cette crisalide est presque partout d'un verd pâle, ses antennes sont pourtant brunes : on lui trouve aussi quelques petites taches brunes sur le corcelet, & toutes ses épines sont blanches.

* Fig. 13.

Au bout de douze à quinze jours, le scarabé * se tire de son enveloppe de crisalide; il est de ceux dont nous caractériserons dans la suite la classe par la grandeur du corcelet, & de ceux dont la tête se trouve au-dessous de ce même corcelet *, comme sous une espece de camail, ou de

* Fig. 15, 16, 17, 18 & 19.

* Fig. 18 & 19. *cc.*

chaperon. Quand il vient de naître, les fourreaux de ses aîles & le dessus de son corcelet, sont d'un assés beau verd, mais ce verd jaunit par la suite; le noir est la couleur du reste du corps & des jambes.

Sous la forme de scarabé, cet insecte mange les feuilles de chardon, comme il les mangeoit sous celle de ver; c'est sur les mêmes feuilles qu'il laisse ses œufs; ils sont oblongs; il les arrange les uns auprès des autres, il en forme une petite plaque que j'ai trouvée quelquefois couverte d'excrémens. Au reste, je n'ai remarqué aucunes différences entre ceux de ces insectes qui vivent des feuilles d'artichauts, & ceux qui vivent des feuilles de chardons. Les uns & les autres m'ont paru être de la même espece; j'en ai pourtant observé de différentes grandeurs, j'ai vû souvent des femelles aussi petites que des mâles. Mais tous les individus d'une même espece d'animaux & du même sexe, ne sont pas également grands; & ç'a été quelquefois sur la même plante que j'ai trouvé de ces scarabés de même sexe, qui différoient en grandeur.

EXPLICATION DES FIGURES DU SEPTIEME MEMOIRE.

PLANCHE XVII.

LA Figure 1, est celle du scarabé des lis, de grandeur naturelle, vû par dessus.

La Figure 2, représente le scarabé de la figure 1, grossi à la loupe.

La Figure 3, fait voir le dessous d'une feuille de lis; contre laquelle sont attachés des tas d'œufs *o, o,* du scarabé des figures précédentes. Il y a quelquefois un plus grand nombre de ces tas sur une même feuille, & dont les œufs sont autrement arrangés.

Les Figures 4, 5, 6 & 7, montrent la teigne ou le ver du lis, plus ou moins couvert de ses excrémens. Dans la fig. 4, on voit les jambes *i*, de l'insecte, & une partie d'un côté *c*, sur laquelle il n'y a pas encore d'excrémens.

Dans la Figure 5, la teigne *t*, est entiérement cachée sous ses excrémens; mais dans la même figure la tête de la teigne *r*, n'est pas aussi couverte que celle de l'autre. Les trous *u*, *u*, marquent les endroits de la feuille qui ont été mangés par les teignes *t* & *r*. La position de la feuille, celle des trous, & celle de chaque teigne, apprennent que ces teignes vont à reculons & vers le bas de la feuille, à mesure qu'elles ont mangé ce qui étoit au-dessus d'elles.

La Figure 6, est encore celle d'une portion de feuille de lis mangée en grande partie par une teigne qui la ronge encore actuellement. Il n'y a ici que la tête *f*, & la partie antérieure du corps de visible; le reste du corps est sur la surface de la feuille opposée à celle qui est en vûë; mais on y voit très-bien comment la teigne attaque la feuille avec ses dents.

La Figure 8, est celle d'une teigne des lis, de grandeur naturelle, mise à nud.

La Figure 9, est celle de la teigne de la fig. 8, grossie. Les petits points noirs qu'on peut remarquer sur le côté de celle-ci, qui est en vûë, sont ses stigmates, ou les bouches de la respiration.

La Figure 10, représente en grand, la partie postérieure de la teigne vûë par dessus. *bb*, un des anneaux. *cc* deux appendices qui sont auprès du derriére, & qui aident l'insecte à marcher; ils lui servent de jambes postérieures. *a*, l'anus qui est posé au-dessus du corps, au lieu que celui de la plûpart des autres insectes est posé en-dessous près du ventre.

La Figure 11, représente encore en grand, la partie postérieure

postérieure du corps de la teigne, vûë par dessus, mais qui est couverte d'excrémens. *a,* l'anus. *e,* un grain d'excrément qui sort de l'anus. Chaque grain ou petite masse d'excrément a une figure oblongue. La partie *ff,* est couverte de grains d'excrémens couchés parallelement les uns aux autres; on les trouve rarement arrangés avec tant de régularité, & ce n'est jamais que sur la partie postérieure; les mouvemens de l'insecte les obligent bientôt à s'incliner différemment, à se coller les uns contre les autres, & même, comme ils sont mous, à se réunir plusieurs ensemble. L'anus *a,* est entouré d'un bourlet charnu qui n'est sensible que dans l'instant où un grain d'excrémens en sort, ou est près d'en sortir.

La Figure 12, est celle d'une coque qu'une teigne des lis s'est faite, & dans laquelle elle s'est renfermée pour se transformer en nymphe : tout ce qui est ici en vûë, est couvert de grains de terre.

La Figure 13, est celle de la coque de la fig. 12, mais vûë du côté qui étoit appliqué contre les parois d'un poudrier. La partie qui les touchoit, est blanche & lisse, & le reste est gris & raboteux. La partie lisse est uniquement faite de cette bave ou liqueur mousseuse dont il est parlé dans ce Mémoire, & qui après s'être desséchée, paroît une étoffe de soye.

La Figure 14, est celle d'une partie d'une feuille d'orge. *q,* & *s,* deux teignes du genre de celles des lis, mais d'une autre espece, qui sont occupées à ronger le parenchime de cette feuille. *q,* une de ces teignes qui est couverte de ses excrémens. *s,* autre teigne de même espece, qui semble nuë parce qu'elle n'a sur le corps qu'un enduit d'une liqueur transparente.

La Figure 15, est celle du scarabé dans lequel se transforme la teigne *q* ou *s,* de la fig. 14.

La Figure 16, repréſente, en grand, une des antennes du ſcarabé de la figure précédente.

PLANCHE XVIII.

La Figure 1, eſt celle d'une portion de feuille d'artichaut, ſur laquelle ſont deux de ces teignes ou vers qui ſe couvrent de leurs excrémens. *a*, une de ces teignes qui eſt entiérement cachée ſous une couverture faite de ſes excrémens. *b*, petite partie de la feuille qui a été rongée par une teigne. *d*, teigne deſſinée plus grande que nature, qui tient la couverture faite de ſes excrémens, preſque parallele à ſon corps, mais un peu élevée, & comme une eſpece de paraſol.

La Figure 2, eſt celle d'une teigne qui eſt groſſie comme la précédente, & dont la couverture eſt appliquée ſur le corps, & ne laiſſe voir que la tête, les jambes & les épines, dont le contour du corps eſt hériſſé.

La Figure 3, eſt celle d'une teigne de grandeur naturelle, dont la couverture n'eſt pas encore aſſés grande pour cacher tout le corps.

La Figure 4, eſt celle d'une des épines dont le contour du corps de l'inſecte eſt fraiſé, groſſie au microſcope.

Les Figures 5, 6, 7 & 8, repréſentent des teignes des artichauts & des chardons, toutes groſſies à la loupe, dont les unes ſont plus couvertes fig. 5, & les autres moins fig. 6; dont les unes tiennent leur couverture appliquée ſur leur corps fig. 5 & 6; & dont les autres la tiennent plus ou moins élevée fig. 7 & 8. La teigne de la fig. 8, tient la ſienne hors de ſon corps, & preſque perpendiculaire au plan ſur lequel elle eſt poſée.

La Figure 9, fait voir la teigne groſſie, & la figure 10, la fait voir beaucoup plus groſſie, & dépouillée de ſa couverture, & cela pour mettre à découvert les deux pieces

destinées à porter la couverture, & qui sont enchâssées dedans. *fi, fi,* les deux pieces qui ensemble composent la fourchette qui porte les excrémens, & sur laquelle ils se desséchent. Chaque piece a en *i,* une infléxion. *a,* l'anus; sa position & sa direction montrent dans ces deux figures, & en *d,* fig. 1, comment les excrémens peuvent être poussés sur la fourchette. *k k k,* fig. 10, les jambes. *e e e,* quelques-unes des épines.

La Figure 11, est celle de la nymphe ou crisalide du ver des figures précédentes, de grandeur naturelle, & vûë par dessus.

La Figure 12, montre par dessus, & en grand, cette espece de crisalide qui acheve de se tirer de sa dépouille de teigne. *f,* la fourchette qui tient encore à son derriére; la peau est plissée en *d.*

La Figure 13, fait voir par dessous la crisalide qui s'est entiérement tirée de sa dépouille. Les antennes sont ce qu'on y peut le mieux distinguer; mais les jambes sont plus effacées, & leurs contours, quoiqu'ils soient les mêmes que ceux de la plûpart des nymphes de scarabés, sont plus difficiles à suivre, & n'auroient pû être exprimés plus distinctement dans cette figure, à moins qu'on ne s'y fût écarté de ce que la nature offre.

La Figure 14, est celle de quelques anneaux de la fig. 12, ou d'anneaux vûs par dessus. Elle est extrémement grossie, tant pour faire mieux voir la figure des épines plattes dont le corps est bordé, que pour faire voir les stigmates qui ont du relief. *e e,* deux des épines. *ſſſſ,* quatre des stigmates.

La Figure 15, est celle du scarabé qui s'est tiré du fourreau de crisalide, représenté de grandeur naturelle, & vû par dessus.

La Figure 16, est celle du même scarabé vû par dessous.

La Figure 17, eſt encore celle du même ſcarabé dont les deux fourreaux des aîles ont eſté écartés l'un de l'autre, pour mettre à découvert le corps & les aîles qu'ils cachent ordinairement.

Dans la Figure 18, le ſcarabé des figures précédentes eſt groſſi à la loupe, & vû par deſſus. *c c,* le corcelet qui dans les ſcarabés de la claſſe à laquelle celui-ci appartient, couvre la tête. *da, d a,* le contour extérieur du fourreau de chaque aîle. Ces fourreaux débordent conſidérablement le corps. Leur partie qui déborde le corps, eſt jaunâtre & tranſparente; le corcelet eſt auſſi jaunâtre & tranſparent; & c'eſt au travers des bords du corcelet qu'on apperçoit fig. 17 & 18. une portion de chaque antenne.

Dans la Figure 19, le ſcarabé eſt encore groſſi à la loupe, & vû par deſſous. *c c,* le corcelet. *da, da,* contour extérieur de chaque fourreau d'aîle. On voit ici combien le contour de ces fourreaux déborde le corps.

La Figure 20, eſt en grand, celle d'une antenne de ce ſcarabé.

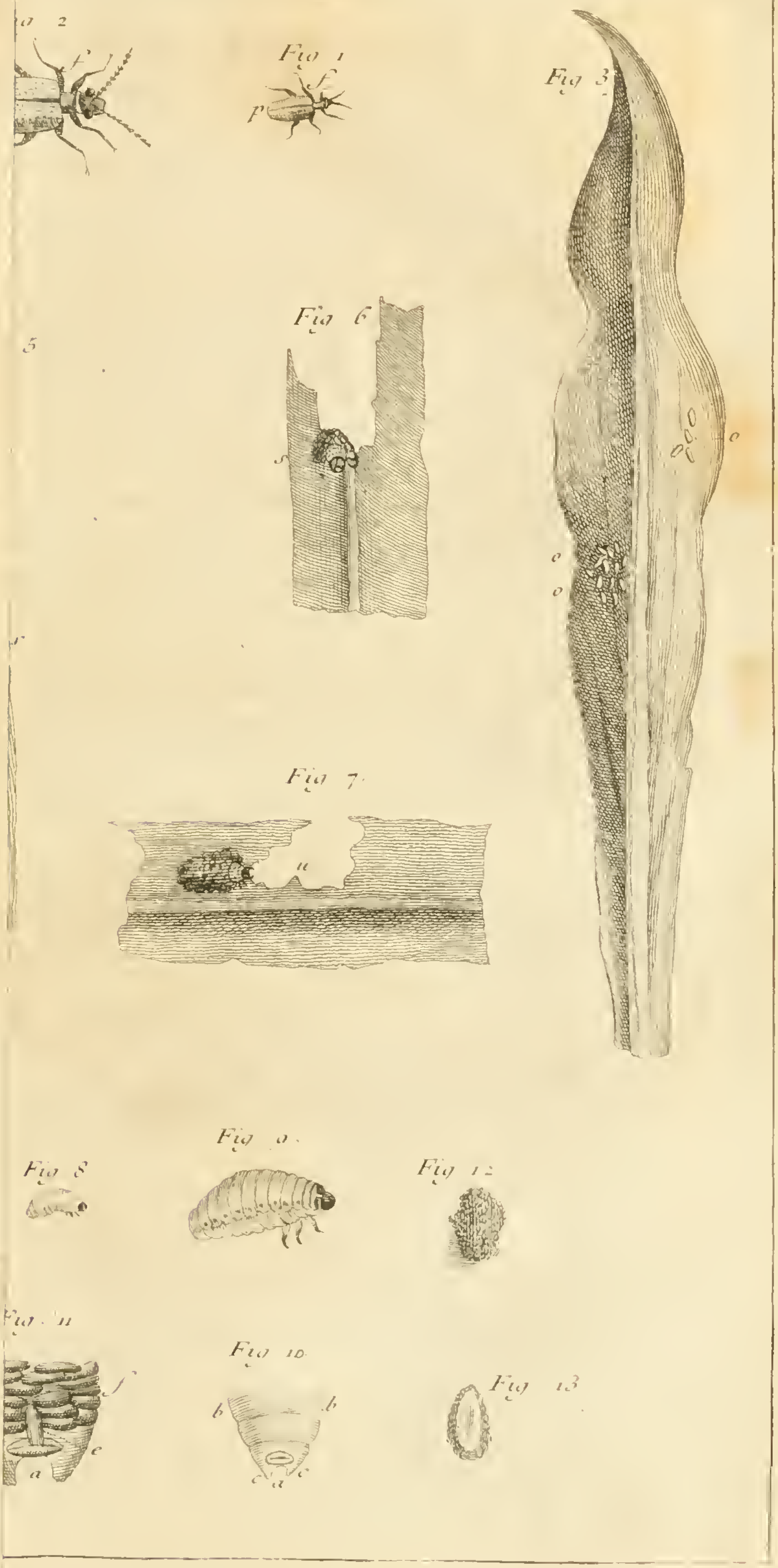
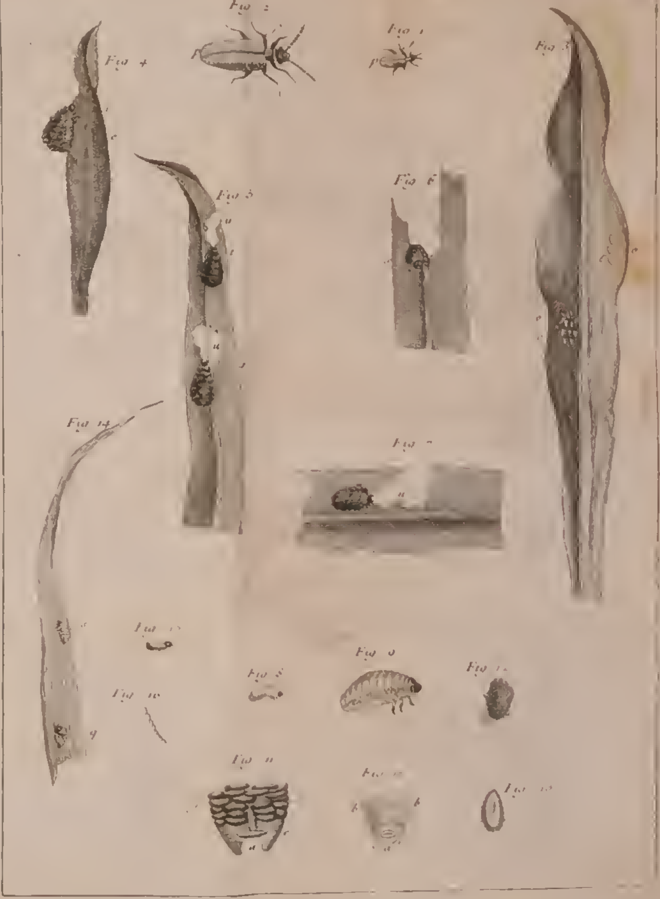
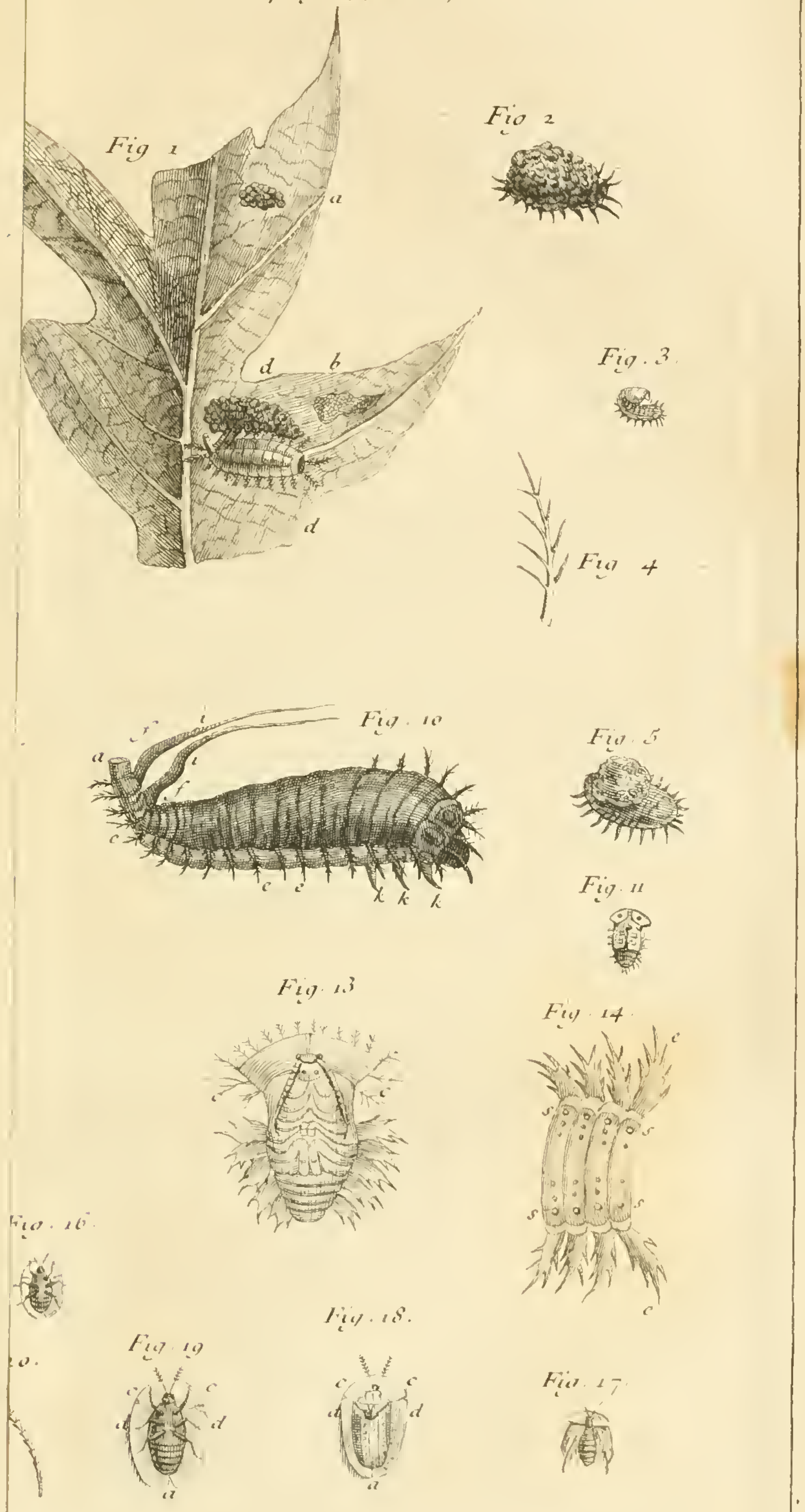


Fig 1
Fig 2
Fig 3
Fig 5
Fig 6
Fig 7
Fig 8
Fig 9
Fig 10
Fig 11
Fig 12
Fig 13

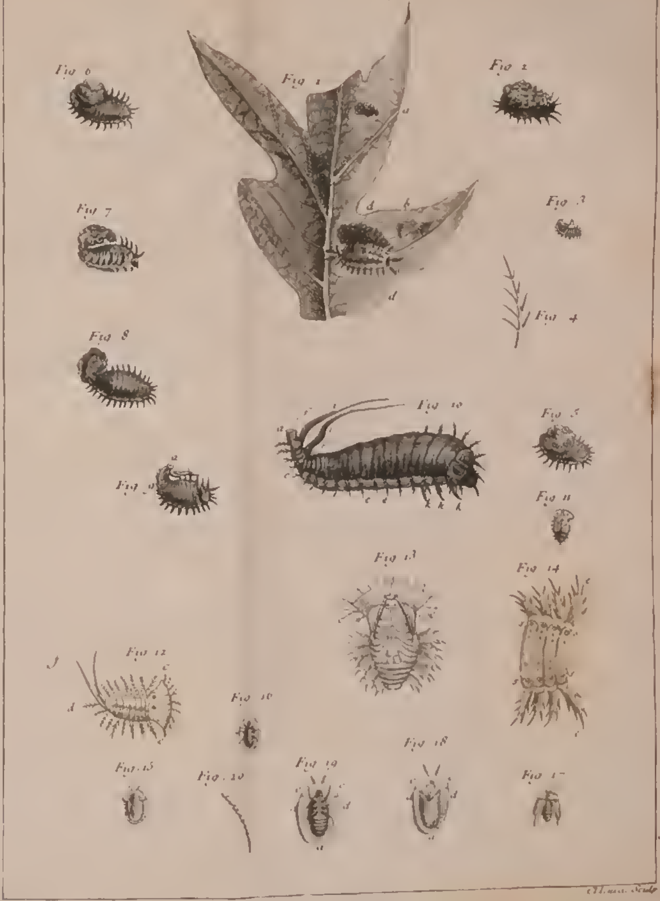
Pl. pag. 244 Mem. de l'Hist. des Insectes Tom.





C. Lucas Sculp.

Pl 18 pag 244 Mem. de l'Hist des Insectes Tom 3



HUITIÉME MÉMOIRE.

DES FAUSSES TEIGNES.

NOus avons déja nommé fausses teignes * les insectes qui, pour se couvrir, se font des fourreaux qu'ils ne transportent point avec eux quand ils marchent. Ceux des teignes sont de véritables habits; ceux des fausses teignes sont des logemens, des especes de maisons, ou au moins des galeries. Nous trouverions nombre d'exemples d'insectes qui se font de ces sortes de fourreaux avec des grains de sable, & avec des fragmens de coquilles, si nous voulions nous arrêter actuellement à considérer les insectes de la mer, qui se tiennent soit sur le sable, soit sur les pierres, soit sur divers coquillages. Tels sont une partie de ces vers de mer appellés en latin *vermes tubulati*, & en françois vers à tuyaux, dont nous avons parlé dans les Mémoires de l'Académie de 1711. Mais ces vers sont fort différens des chenilles, & des vers qui vivent sur terre; il n'est pas aisé de saisir les circonstances qui nous mettroient à portée de suivre leurs procédés; nous nous bornerons actuellement à donner l'histoire de quelques especes de fausses teignes plus aisées à observer, & dont nous avons plus à nous plaindre.

* *Mem. II. pag. 42.*

Les abeilles armées d'aiguillons, dont elles sont très-disposées à faire usage pour peu qu'on les inquiéte, rassemblées d'ailleurs dans des ruches où leur nombre égale celui des combattans d'une grosse armée, ne sembleroient pas avoir à craindre de voir leurs industrieux ouvrages rongés & détruits par des insectes plus petits qu'elles, dont le corps n'est couvert que d'une peau mince

& tendre. Il y a pourtant de tels inſectes qui font de furieux ravages dans les gâteaux de cire des ruches. Quand ils s'y ſont multipliés au point où ils s'y multiplient quelquefois, ils forcent les mouches à aller chercher une autre habitation ; elles ne ſçauroient ſuffire à réparer tous les déſordres qu'ils font à la leur.

Ces inſectes ſont des eſpeces de fauſſes teignes, ſingulières ſur-tout par la nature de l'aliment qui leur eſt le plus propre, ou qu'elles cherchent par préférence à tout autre, elles vivent de cire. Des Phyſiciens, & ſur-tout des Phyſiciens Chimiſtes ſeroient peut-être moins ſurpris de voir un inſecte ſe nourrir de quelque pierre dure, ou même de quelque métal, que de le voir ſe nourrir de cire. Les matiéres qui deviennent aliment, doivent être diſſoutes & décompoſées. Or les Chimiſtes qui ſont parvenus à ſçavoir diſſoudre & décompoſer les pierres & les metaux, ne connoiſſent point de diſſolvant qui décompoſe la cire; c'eſt pourtant la cire que digerent les fauſſes teignes, dont nous voulons donner l'hiſtoire. Elles ne paroiſſent aucunement ſe ſoucier du miel, qui nous ſembleroit beaucoup plus propre à les nourrir; elles n'attaquent point les gâteaux dont les cellules en ſont remplies; elles ne s'adreſſent qu'à ceux dont les cellules n'en ont point, telles que ſont les cellules où les meres abeilles font leurs œufs, celles où les petits s'élevent, celles où la matiére propre à faire la cire eſt miſe en réſerve; & enfin, elles ne rongent les gâteaux dont les cellules ſont deſtinées à recevoir du miel, que quand les abeilles ont mangé celui qu'elles y avoient mis en proviſion.

Ces ennemies des abeilles ont été connuës de tous ceux qui ont traité de leurs républiques, & des moyens de les conſerver & de les multiplier. Virgile les qualifie de *dirum tineæ genus*. Ariſtote liv. 9. ch. 46. avertit que les phalenes, les papillons qui volent le ſoir à la lumiére, ſont à craindre

pour les ruches des abeilles; qu'ils leur ſont funeſtes de plus d'une façon; qu'ils rongent leur cire, & qu'ils laiſſent des excrémens, d'où naiſſent certains vers perceurs du bois, *teredines,* qui aiment fort la cire. Nous verrons auſſi dans la ſuite que nos teignes viennent d'une eſpece de papillon nocturne; mais qu'il n'y a que peu d'eſpeces de phalenes d'où naiſſent de fauſſes teignes, & il n'eſt nullement néceſſaire de faire remarquer que ce n'eſt pas des excrémens de ces papillons, qu'elles naiſſent. Les vers qui percent le bois, les *teredines* ou tariéres, ne doivent pas non plus être confonduës avec les teignes. Enfin ce ne ſont point les papillons nocturnes qui mangent la cire. Mais les obſervations ne s'étoient pas encore aſſés multipliées lorſqu'Ariſtote écrivoit, pour que tout cela eût été démêlé. Columelle n'a pas oublié de parler de ces papillons redoutables aux abeilles.

Je n'ai ſçû diſtinguer encore que deux eſpeces de fauſſes teignes qui ſe tiennent dans les ruches des abeilles, & que je nommerai des *fauſſes teignes de la cire.* Elles ſont toutes deux des chenilles de la premiere claſſe, ou à ſeize jambes, mais dont les intermédiaires ſont courtes & armées de couronnes de crochets complettes. Toutes deux * ſont raſes, & ont une peau blancheâtre; toutes deux ont la tête brune & écailleuſe, & des taches brunes & écailleuſes peut-être, ſur le premier anneau. L'eſpece la plus commune *, eſt la plus petite, elle n'eſt pas auſſi grande que le ſont les eſpeces de chenilles de médiocre grandeur. L'autre eſpece * égale en grandeur ces derniéres. Non-ſeulement cette ſeconde eſpece eſt plus longue que l'autre, elle eſt plus groſſe auſſi proportionnellement à ſa longueur; ſes anneaux ſont moins entaillés; quoiqu'elle ſoit vive, elle eſt bien moins vive que l'autre. Celles de la petite eſpece ne marchent jamais que très-vîte, & lorſqu'on les touche

* Pl. 19. fig. 2 & 11.

* Fig. 2.

* Fig. 11.

dans des temps où elles ne veulent pas marcher, elles font faire à la moitié antérieure de leur corps de très-promptes vibrations en des sens opposés. Elles ne sont pas si rases, qu'elles n'ayent quelques grands poils noirs, dispersés fort loin à loin les uns des autres. Les façons de vivre & de travailler des fausses teignes de ces deux especes, m'ont paru être parfaitement les mêmes; aussi nous nous en tiendrons à décrire les procédés de la plus commune des deux; il suffira de faire connoître ensuite en quoi les papillons de l'une différent de ceux de l'autre.

Ces insectes semblent destinés à passer toute leur vie au milieu des plus grands périls. Ils ont à vivre au milieu d'un petit peuple guerrier & bien armé; c'est à ses dépens qu'ils doivent se nourrir; ils sont obligés de couper, de hacher des ouvrages qu'il fait avec tant de soin & tant d'art; les abeilles ne sont pas d'humeur à se laisser faire tant de mal impunément. C'est néantmoins au milieu d'elles que nos fausses teignes doivent croître, faire leurs coques, & se transformer en papillons. Cependant elles ne sont couvertes que d'une peau tendre : des vêtemens semblent leur être plus nécessaires qu'à aucun insecte que ce soit. Si la nature ne leur a pas appris à se faire des habits portatifs, elle leur a enseigné à se faire des tuyaux cylindriques qui servent à les vêtir & à les loger. Ces tuyaux * sont fixés, ce sont des especes de galeries; chaque fausse teigne a la sienne, dans laquelle elle se tient constamment; elle l'allonge à mesure qu'elle veut aller en avant, afin de marcher toûjours à couvert; aussi lui fait-elle prendre tous les contours des chemins qu'elle veut suivre. Ces contours sont souvent en différens plans: il y a telle de ces galeries, de ces tuyaux, qui a près d'un pied de longueur, mais celles qu'on voit le plus communément, ne sont longues que de cinq à six pouces.

* Pl. 19. fig. 1 & 10. t u.

Tout

Tout l'intérieur du tuyau est un tissu de soye blanche, assés serré & poli; le corps de l'insecte, fût-il plus délicat, n'auroit rien à craindre de ses frottemens. Mais ce tuyau de soye est revêtu extérieurement d'une couche de petits grains de cire, ou d'excrémens quelquefois si pressés les uns contre les autres, qu'ils cachent parfaitement la soye dans laquelle ils sont engagés; le tuyau ne semble fait quelquefois que de ces petits grains *; ils dérobent apparemment les teignes qui habitent l'intérieur du tuyau, aux yeux des mouches, comme ils les dérobent aux nôtres. L'abeille ne sçait pas dans quelle partie de ce tuyau la teigne est logée; apparemment que ces grains ont encore un autre usage plus important, qu'ils sont un rempart presqu'impénétrable aux aiguillons.

* Pl. 19. fig. 5 & 6.

Il est pourtant étonnant que des mouches qui semblent montrer tant de génie, qui sont hardies & laborieuses, ne détruisent pas tous ces tuyaux, elles qui d'ailleurs paroissent avoir de la force de reste pour en venir à bout; elles hachent le papier des verres des ruches vitrées; quelquefois même elles coupent du bois. Peut-être qu'elles craignent d'embarrasser leurs jambes dans la soye des tuyaux, & de ne les en pouvoir dégager, d'y être prises en quelque sorte comme d'autres mouches le sont dans les toiles des araignées.

Ce qui est certain, c'est que nos fausses teignes se conduisent avec beaucoup de circonspection; elles ne sont pas plûtôt nées, qu'elles commencent à se faire un tuyau d'un diametre proportionné à celui de leur corps; elles ne le quittent pas, pour l'ordinaire, pendant leur vie de fausse teigne. A mesure que la nourriture convenable cesse d'être assés à portée de celui des bouts du tuyau vers lequel leur tête est tournée, elles l'allongent. A mesure aussi qu'elles croissent, elles donnent plus de diametre à la portion qu'elles forment; d'où il suit que la plus ancienne

partie du tuyau ne ſçauroit plus être habitée par la fauſſe teigne qui a un certain âge; la partie qui a été conſtruite la premiére, n'a preſque que la groſſeur d'un fil.

Il ne ſeroit pas poſſible d'obſerver dans les ruches mêmes comment nos fauſſes teignes travaillent; j'ai eu des ruches dont les mouches ſont péries pendant l'hiver; j'en ai eu d'autres que les mouches ont abandonnées, mais plus tard, dont j'ai trouvé la plûpart des gâteaux de cire tout hachés; ceux qui y étoient reſté les plus entiers, étoient pleins de nos inſectes; j'ai mis des portions de ces gâteaux dans des boîtes & dans de grands poudriers de verre, où il m'a été aiſé d'obſerver ce qui ſe paſſoit.

Pour ſuivre même encore plus commodément les manœuvres de ces fauſſes teignes, j'en ai retiré cinq à ſix de leurs tuyaux, & je les ai poſées ſur un gâteau de cire bien entier, dans les cellules duquel il n'y avoit point de miel. Quelques-unes ont parcouru le gâteau, allant de cellule en cellule pendant une heure ou deux avant que de ſe fixer; d'autres ſe ſont fixées dès les premiers inſtans, elles ſe ſont établies dans la premiére cellule où elles ſont entrées; elles ont commencé par y filer pour ſe faire un tuyau. La méchanique avec laquelle elles filent, n'a rien de particulier; leur filiére, comme celle de toutes les autres chenilles, eſt au-deſſous de la tête; d'ailleurs on imagine aſſés les mouvemens que la tête ſe doit donner pour attacher le fil contre la cire, & pour lui faire prendre une courbûre convenable. Aſſés ordinairement le tuyau a été commencé près du bord ſupérieur d'une cellule, & a été dirigé vers le fond de la même cellule. Son bout ſupérieur étoit fermé, mais l'autre bout étoit ouvert, c'eſt celui vers lequel il devoit être allongé de plus en plus. Un tuyau qui n'auroit de longueur que la hauteur des parois d'une cellule, ne ſuffiroit pas même pour

contenir le corps d'une fauſſe teigne d'un certain âge. Bientôt auſſi elle l'allonge par-delà la cellule où il a été commencé; quand il a été conduit près du fond, la fauſſe teigne perce en cet endroit la cloiſon contre laquelle il eſt appliqué; elle pénétre dans une autre cellule; elle allonge ſon tuyau; elle l'appuye ſur le fond de cette ſeconde cellule; elle le fait de même paſſer au travers des parois communes à la ſeconde cellule & à la troiſiéme, pour pénétrer dans cette derniére.

Mais ne ſuivons pas dans tous ſes contours un tuyau dont nous n'avons vû encore qu'ébaucher les commencemens. Dans ceux qui ſe font à la hâte, ou lorſque l'inſecte mis à nud, eſt preſſé de ſe couvrir, les fils ne ſont pas bien ſerrés les uns contre les autres, & il n'y en a pas aſſés de couchés les uns ſur les autres pour dérober ſon corps à nos yeux; à peine même peut-on reconnoître alors qu'ils ſont arrangés en forme de tuyau; mais bientôt cet arrangement devient plus ſenſible; bientôt le corps de la fauſſe teigne va être caché. La tête eſt armée de deux petites lames brunes & écailleuſes, ou de deux dents, qui enſemble font la fonction de ciſeaux; la fauſſe teigne s'en ſert pour couper la cire, ſoit qu'elle la détache en ratiſſant une des cloiſons d'une cellule, ſoit qu'elle la détache en perçant de part en part un de ces petits murs aſſés près du fond de la cellule, elle découpe par petites parcelles la cire de l'endroit contre lequel ſa tête s'applique. Ces parcelles ne ſont pas plus groſſes que de petits grains de ſable commun, elles ont comme eux une ſorte de rondeur, peut-être même en ont-elles davantage; de ſorte qu'il ſemble que la fauſſe teigne, après avoir détaché une petite parcelle de cire, la paitrit un peu afin qu'elle ne ſoit pas trop applatie; elle laiſſe tomber chaque petit grain après qu'elle l'a un peu arrondi.

De tous ces petits grains détachés, il se forme insensiblement un tas près du bout du tuyau; ce petit tas est posé soit sur le fond de la premiére cellule, soit sur celui de la seconde dont la cloison mitoyenne vient d'être percée: il a quelquefois plus de hauteur que le tuyau n'a de diametre; c'est-là l'amas de moëllons que la teigne destine à couvrir l'espece de galerie dans laquelle elle doit être cachée. Bientôt on la voit prendre avec ses serres un des grains de ce tas, avancer ensuite sa tête hors du tuyau, & la recourber vers sa surface extérieure, contre laquelle elle applique ce grain de cire. Il lui est aisé de l'y engager dans des fils qui forment un tissu lâche; peut-être même que pour l'y arrêter mieux, elle l'attache avec un brin de fil qu'elle tire de sa filiére dans l'instant qu'elle le presse pour s'engrainer dans le tissu du tuyau. Ainsi successivement elle arrange de ces petits grains de cire les uns près des autres, jusqu'à ce que le tuyau en soit tout couvert. Elle ne laisse pas d'en porter en de pareilles places dans des temps où elle n'en a pas en tas; quelquefois elle y pose des grains, à mesure qu'elle les détache du gâteau de cire. Ce travail est assés amusant à observer, parce qu'il va vîte; j'ai vû des fausses teignes encore petites qui dans 24. heures avoient recouvert de cire une galerie de soye qui traversoit cinq à six cellules.

On sçait que chaque gâteau de cire est composé de deux couches de cellules, dont les ouvertures sont sur les faces opposées du gâteau, qu'au milieu de l'épaisseur du gâteau se trouvent les fonds des cellules opposées. Quelquefois la teigne ne s'en tient pas à percer les cellules qui sont d'un côté, elle traverse le milieu du gâteau pour pénétrer dans les cellules qui sont de l'autre côté. Après avoir conduit la galerie au travers de plusieurs de ces derniéres cellules, elle revient encore vers le premier côté. Enfin, après avoir

avancé vers un des bouts du gâteau, elle retourne souvent vers le côté d'où elle étoit partie : en un mot, elle fait prendre pour l'ordinaire à son tuyau des directions très-tortueuses.

Une fausse teigne qui seroit mise à découvert dans une ruche d'abeilles, auroit apparemment peine à parvenir à faire sa galerie; ces mouches viennent à bout de tuer de plus gros insectes & aussi forts que ceux-ci peuvent être; mais dès qu'une galerie est commencée, dès que la teigne y est hors des insultes des mouches, elle peut la pousser plus loin, l'étendre autant qu'elle veut, sans courir de risque, & cela parce que pour la prolonger, elle n'est obligée que de faire sortir sa tête qui a un bon casque d'écaille, contre lequel les abeilles darderoient en vain leur aiguillon. L'avantage du combat pourroit alors être pour la teigne. Tout ce que sa sûreté demande, est donc qu'à mesure qu'elle a adjoûté une petite bande de soye au bout de son tuyau, elle la recouvre de cire.

Au reste, ce n'est pas toûjours avec de la cire seule qu'elles recouvrent leurs galeries, elles y employent aussi leurs excrémens quand elles n'ont pas de grands gâteaux de cire à manger, quand elles sont réduites à vivre des débris de ceux qu'elles ont découpés. Ce n'est même alors que d'excrémens que leurs tuyaux sont couverts *; ces excrémens sont de petits grains noirs de la couleur des grains de poudre à canon.

* Pl. 19. fig. 5 & 6.

Nous avons déja fait remarquer que les tuyaux continués, ceux qu'elles habitent depuis qu'elles sont nées, sont trop petits vers leur origine, pour recevoir la teigne; qu'ils sont même bouchés de ce côté-là. L'ouverture par où elles font sortir leur tête soit pour manger, soit pour travailler, est donc aussi celle par où elles font sortir leurs excrémens : elles n'y trouvent aucune difficulté, parce

qu'en construisant leurs tuyaux, elles leur donnent autant de diametre qu'il faut pour pouvoir s'y retourner bout par bout, quand elles le veulent; & elles ont besoin de se retourner ainsi toutes les fois qu'elles ont des excrémens à jetter. Les tuyaux de quelques fausses teignes que j'avois mises dans la nécessité de se faire un nouveau logement, n'étoient couverts les premiers jours, que de grains de cire; mais les jours suivans j'observai des grains d'excrémens attachés sur les grains de cire; ils servoient à fortifier l'enveloppe. Aussi tous leurs tuyaux n'ont pas pour une seule couche de grains, ils ont au moins deux ou trois couches les unes sur les autres.

Enfin, quand nos teignes ont crû aux dépens de la cire des abeilles, quand elles sont parvenuës à leur dernier terme de grandeur, elles travaillent à se faire des coques pour s'y transformer en crisalide. Les coques * qu'elles se font, sont d'une soye blanche; le tissu en est serré & fort, il resiste un peu au doigt qui le presse. Elles ne se contentent pourtant pas de faire cette coque de soye, elles usent encore du même artifice dont elles ont usé dans la construction de leurs tuyaux; elles ont soin de composer la premiére couche, l'enveloppe extérieure, de petits grains de cire ou d'excrémens. Des coques faites sur des gâteaux de cire blanche, étoient blanches, des coques faites sur des gâteaux de cire noire, étoient noires.

* Pl. 19. fig. 4.

J'ai négligé d'observer précisément le temps où nos insectes commencent à travailler à leurs coques; j'en ai eu beaucoup de nouvelles, plusieurs années de suite, vers le commencement de Juin. J'ai négligé aussi d'observer combien de temps ils restent dans leurs coques sous la forme de crisalide; mais vers la fin de Juin ou au commencement de Juillet, j'ai trouvé quantité de papillons éclos dans les boîtes & dans les poudriers où je tenois les teignes renfermées.

Les papillons qui m'ont donné les fausses teignes les moins grandes, me disposent à croire que j'ai eu deux especes de ces teignes, que je n'ai pas sçû distinguer l'une de l'autre, car j'ai eu de certaines fausses teignes beaucoup de papillons tous très-semblables, & différens de ceux dans lesquels beaucoup d'autres fausses teignes se sont transformées en d'autres temps. Les papillons des unes & des autres ne sont pas remarquables par la variété de leurs couleurs; celle des aîles & du corps des uns, est un gris de souris, le devant de la tête est jaunâtre, & leurs deux yeux sont d'une couleur de bronze rouge & éclatant. Ces deux petites masses plus luisantes que le métal le plus poli, parent tout-à-fait ce papillon gris de souris. Les autres papillons que j'ai eus de fausses teignes de grandeur médiocre, sont gris, mais d'un gris qui tire sur la couleur de la cendre; leurs yeux sont bruns, mais le devant de leur tête est couvert de poils feuille-morte, couchés & dirigés en embas. Ces papillons *, entre lesquels il y a quelques constantes variétés de couleurs, sont parfaitement semblables dans tout le reste, & surement du même genre. Je ne connois guéres de papillons qui marchent si vîte; ils courent plûtôt qu'ils ne marchent; aussi marchent-ils plus volontiers qu'ils ne volent, lors même qu'ils évitent la main qui les veut prendre. Pendant qu'ils marchent, leurs aîles sont un peu pendantes; & pendant qu'ils sont en repos, elles sont disposées en toit très-écrasé. Ils appartiennent à la troisiéme classe des phalenes; leurs antennes sont à filets grainés, & ils n'ont point de trompe qui se roule, ou qui se roule plus d'un tour. Deux petits filets d'un blanc jaunâtre, occupent la place de la trompe.

* Pl. 19. fig. 7, 8 & 9.

Entre ceux d'une même couleur, on en trouve d'une fois plus grands que les autres; les plus grands sembleroient

être les femelles, mais j'en ai quelquefois vû deux des petits accouplés ensemble. Entre des insectes d'une même espece, comme entre les plus grands animaux, il peut bien y en avoir qui ayent plus de disposition à croître les uns que les autres, il y en a qui se nourrissent mieux. Aussi pendant quelques années où mes fausses teignes n'ont eu que peu d'alimens à leur disposition, & des alimens que je devois juger mal conditionnés, elles ne m'ont donné que de petits papillons.

J'en ai vû qui pendant l'accouplement étoient disposés en équerre; le bout d'une des aîles du plus petit, qui étoit le mâle, étoit posé sur l'aîle du grand, qui se trouvoit dans l'intérieur de l'angle; mais cette position n'est pas constante. J'ai trouvé les mêmes papillons dont je viens de parler, encore accouplés au bout d'une demi-heure, & alors leurs corps étoient dans une même ligne droite, leurs têtes étant tournées vers des côtés opposés; les aîles du grand ou de la femelle, couvroient alors au moins un tiers de la longueur de celles du mâle.

Nos teignes font leurs coques dans les ruches des abeilles, comme elles les ont faites dans mes boîtes & dans mes poudriers: les papillons qui en sortent, s'y accouplent & y déposent leurs œufs. Il y a grande apparence que les abeilles, qui font la guerre à toutes les especes d'insectes qui ont la hardiesse ou l'imprudence d'entrer chés elles, ne les épargnent pas; apparemment qu'elles en détruisent un bon nombre. Mais ces papillons, comme la plûpart des autres, sont si féconds, que pour peu qu'il y en ait qui parviennent à faire leurs œufs, il en naît assés de fausses teignes pour désoler les ruches; le corps des gros est tout rempli d'œufs. D'ailleurs il s'en glisse entre deux gâteaux dans les endroits où ces gâteaux se touchent presque: les papillons que j'ai eus chés moi le faisoient ainsi; il eût été

assés

aſſés difficile aux abeilles d'aller les y dénicher. J'ai vû dans le bas d'une ruche deux ou trois abeilles courir après un papillon de cette eſpece, il marchoit devant elles, & mieux qu'elles; il leur fit faire bien des tours, elles ſe laſſérent de le ſuivre.

Quand ces fauſſes teignes manqueroient de cire, elles trouveroient aſſés de quoy ſe nourrir; elles ſçavent s'accommoder dans le beſoin de bien d'autres alimens. J'en ai eu chés moi pendant plus de douze ans, & j'en ai même encore; je les ai laiſſé ſe reproduire dans partie des mêmes boîtes & des mêmes poudriers où j'avois mis les premiéres. Ces boîtes pour la plûpart étoient découvertes; la précaution de renfermer les fauſſes teignes, eſt inutile quand on leur donne de quoi vivre; elles n'abandonnent pas leurs tuyaux tant qu'elles trouvent de quoi manger aux environs. Mais il m'eſt arrivé pluſieurs années, de les fournir mal de cire, alors elles ſe ſont diſperſées, & ont rongé ce qu'elles ont rencontré dans une grande armoire où elles étoient. Il y en a eu qui ont attaqué la couverture de quelques livres qui ſe trouvoient par hazard dans cette armoire; elles en ont ratiſſé le cuir; elles l'ont creuſé. Quelques-unes ſe ſont nourries de papier; d'autres ont mangé des feuilles ſéches; d'autres ont vécu de ſerge qui avoit été abandonnée aux teignes de la laine. Enfin elles ſe ſont ſervies de ces différentes matiéres & de leurs excrémens, pour couvrir leurs tuyaux. Les excrémens de celles qui avoient mangé de la ſerge bleuë, étoient bleus, mais d'un bleu plus pâle que celui dont auroient été les excrémens des teignes de la laine, qui auroient mangé de la même ſerge. Elles ont auſſi recouvert les coques qu'elles ſe ſont faites pour ſe métamorphoſer, des différentes matiéres dont nous venons de parler; il y en avoit qui étoient recouvertes de petits fragmens de papier, d'autres l'étoient de feuilles ſéches, &c. Toutes, malgré des nourritures ſi

différentes, ſe ſont transformées en des papillons très-vifs.

Dans quelques poudriers que j'avois couverts, & où j'avois mis des gâteaux de cire avec ces fauſſes teignes, elles ſe ſont perpétuées pendant 7 à 8 ans, quoique je n'y aye pas mis de nouvelle cire, & quoique celle que je leur avois abandonnée, m'eût paru avoir été toute mangée dès la premiére de ces années. Quoiqu'il ne me ſemblât y avoir dans les poudriers qu'une poudre d'excrémens, chaque année néantmoins j'ai vû des tuyaux ſe former au milieu de cette poudre; ils étoient habités par de petites teignes qui y ont groſſi, qui ont fait des coques d'où elles ſont ſorties en papillons. Enfin ces papillons ont fait des œufs d'où ſont nées des fauſſes teignes, & cela a continué pendant les ſept à huit années dont je viens de parler, & continuë encore. Il eſt vrai que chaque année le nombre des teignes a paru aller en diminuant. La cire qui a paſſé pour la premiére fois par l'eſtomac de nos fauſſes teignes, n'y a été digérée qu'en partie; de ſorte que chaque grain d'excrément contient encore de la cire qui eſt propre à faire croître les fauſſes teignes qui ſont forcées de s'en nourrir. Nous aurons bientôt preuve qu'il reſte une certaine quantité de cire dans chacun de ces grains. La fiente des chevaux, & celle des vaches n'ont beſoin que d'être regardées groſſiérement pour laiſſer appercevoir qu'elles contiennent beaucoup de brins d'herbe, de foin, de paille, &c. ſur leſquels l'eſtomac de ces animaux n'a point agi, & qui ſeroient encore propres à être digérés, s'ils paſſoient dans leur corps une ſeconde fois: il reſte auſſi & beaucoup davantage de cire dans les excrémens des fauſſes teignes, & dans le beſoin d'autres fauſſes teignes s'en nourriſſent. Nous avons dit que les excrémens ſont de petits grains noirs, mais le noir de ceux qui viennent immédiatement de la cire mangée pour la premiére fois, eſt un mauvais noir, il eſt preſque brun, au lieu que

les excrémens des teignes qui ont été obligées de faire rentrer dans leur corps ceux qui étoient sortis de celui des autres, ou du leur même, sont d'un beau noir, aussi noirs & plus noirs que la poudre à canon.

Quoiqu'elles aiment la cire, elles ne la cherchent pas aussi volontiers quand elle est en grosse masse, que quand elle est en lames minces : il y a trop de fatigue pour elles à conduire leurs tuyaux au travers d'un massif morceau de cire. Je leur ai abandonné des bouts de bougie qu'elles n'ont mangé qu'à la longue; ce n'est pas parce que la cire des bougies n'est pas bien pure, parce qu'elle est alliée avec du suif, car je leur ai donné de gros morceaux de cire jaune, sur lesquels elles ne m'ont pas paru aimer mieux travailler. Elles les creusoient pourtant, elles creusoient les bouts de bougie, & avec le temps elles venoient à bout de manger les uns & les autres, mais elles expédioient bien autrement vîte la cire jaune que je leur offrois en lames minces.

Les fausses teignes de la cire, de la plus grande des especes* qui m'est connuë, se conduisent pendant leur vie avec autant de précaution que celles de l'autre espece; elles sont toûjours logées dans un tuyau en galerie *, mais elles lui font des parois de soye beaucoup plus épaisses & plus solides que ne le sont les parois des tuyaux des autres; elles semblent en revanche négliger de les couvrir aussi bien de grains de cire ou d'excrémens. J'ai vû souvent de grandes portions de tuyaux* qui étoient pure soye. Enfin elles se font des coques* pour se transformer dedans, qui ne different guéres de celles des autres, qu'en ce qu'elles sont plus grandes, comme la grandeur de l'insecte l'exige. J'ai eu de ces fausses teignes renfermées dans leurs coques dès le commencement d'Avril, & je n'ai vû voler de leurs papillons dans le poudrier, que vers le 15. de Juillet, & j'y en ai vû voler dans ce temps beaucoup plus que je n'avois

* Pl. 19. fig. 11.
* Fig. 10. *tu*.
* Fig. 10. *ur*.
* Fig. 12.

eu de coques au commencement d'Avril ; ce qui prouve que tous ces insectes ne restent pas renfermés dans leurs coques sous la forme de crisalide, pendant un temps égal. Ce papillon * est de la troisiéme classe des phalenes, il n'a point de véritable trompe, & il a des antennes à filets grainés. Ses aîles sont d'un gris-brun ; leur port peut fournir un caractere de genre, on peut l'appeller *en toit coupé;* une portion de chaque aîle s'applique le long d'un côté du papillon, & est presque perpendiculaire au plan sur lequel il est posé ; une autre portion de chaque aîle fait un angle presque droit avec la précedente, pour venir s'appliquer sur le corps. Ce port d'aîle pourroit encore être appellé *en bateau renversé;* le papillon en repos a quelqu'air d'un bateau mis sans dessus dessous. La partie supérieure de chaque aîle est tachetée de gris & de brun presque noir, & la partie appliquée contre les côtés, est d'un gris-brun plus uniforme.

* Pl. 19. fig. 13 & 14.

Dans la suite de cet ouvrage nous verrons que la classe des abeilles comprend beaucoup de genres & d'especes de mouches qui ne vivent point dans les ruches, qui ne font point de ces récoltes de cire & de miel que nous sçavons nous approprier ; des especes de mouches de cette classe, beaucoup plus grosses que celle des abeilles ordinaires, font en volant, un bruit, un bourdonnement qui leur a fait donner, dans ce pays, le nom de *bourdons.* Il n'est pas temps d'expliquer en quoi le travail de ces bourdons différe de celui des abeilles ordinaires, il nous suffit actuellement de sçavoir qu'ils font sous des mottes de gazon, des nids dans lesquels ils portent une sorte de cire brute. J'ai gardé chés moi, dans des poudriers, de vieux nids de ces bourdons, dans lesquels j'ai trouvé une espece de fausses teignes beaucoup plus petite que la moins grande de celles que j'ai observées dans les gâteaux de cire des abeilles, mais qui

dans le reste lui est semblable, & qui se transforme en un papillon qui ne différe encore que par la grandeur, de celui que donne la premiére espece de fausses teignes; le dessus de ses aîles est du même gris que celui de l'autre.

Les excrémens d'un insecte qui vit d'une matiére que nous sçavons si peu décomposer, méritoient quelqu'éxamen. Les ordinaires, ceux des fausses teignes qui ont été à même de grands gâteaux de cire vierge, sont, comme nous l'avons déja dit, de petits grains d'un brun noirâtre, ils n'ont aucune odeur de cire: au lieu que la cire se tient sur l'eau, ces petits grains tombent au fond de l'eau dans laquelle ils ont été jettés. Une expérience grossiére montre pourtant qu'ils ont au moins quelque chose de la cire. Si on les tient quelque temps entre les doigts pour les échauffer, ils se ramollissent, ils se laissent ensuite réunir en masse par des pressions réitérées en différens sens, ils se laissent paitrir.

Si on jette de ces excrémens dans l'eau chaude, & qu'on les y fasse bouillir pendant quelques instans, on est bientôt convaincu par la nature de l'odeur qui s'en exhale, qu'ils contiennent encore de la cire. Il se forme alors sur quelques endroits de la surface de l'eau, une pellicule qui s'étend & s'épaissit peu à peu. Si on enleve cette pellicule, si on la paitrit entre les doigts, & si on l'approche du nez, on reconnoît, à n'en pouvoir douter, qu'elle est de véritable cire. Si on continuë de faire bouillir l'eau, à la place de la pellicule enlevée, il s'en forme une autre: ainsi successivement on a un si grand nombre de pareilles pellicules, qu'on est tenté de croire que ces excrémens ne sont que de la cire déguisée. Ce qu'il y a de sûr, c'est que la portion qui monte à la surface de l'eau, & qui a la forme de cire, & qui est réellement cire, est bien plus considérable que celle qui reste au fond du vase. Celle-ci est de couleur grisâtre,

elle n'eſt nullement paitriſſable, elle ne ſe ramollit point à la chaleur; elle ſemble une pure matiére terreuſe; elle différe pourtant des terres ordinaires en ce qu'elle s'enflamme comme la rapûre de bois, ou comme s'enflammeroit une poudre de feuilles féches; elle brule, mais ſans ſe ramollir, ſans couler, au lieu que la cire & les gommes réſineuſes s'amolliſſent & coulent en pareil cas.

J'ai jetté enſuite dans l'eau bouillante, & j'y ai fait bouillir des excrémens que les teignes avoient été obligées de remanger pluſieurs fois; c'eſt-à-dire, de ceux des teignes qui étoient nées dans des endroits où toute la cire avoit été conſommée depuis pluſieurs années; où elles n'avoient pû trouver que des grains d'une matiére qui avoit déja paſſé, & peut-être pluſieurs fois, par les corps d'autres fauſſes teignes. Tout ce qui s'eſt élevé de ces derniers excrémens ſur la ſurface de l'eau, n'y a point paru ſous la forme d'une pellicule de cire. S'il y avoit de la cire, c'étoit en ſi petite quantité, qu'elle ne pouvoit ſe dégager de la matiére terreuſe avec laquelle elle étoit mêlée. J'ai déja fait remarquer que ces excrémens digérés pluſieurs fois, avoient une couleur beaucoup plus noire que celle des autres; j'adjoûterai qu'ils ne ſe laiſſoient pas ramollir par la chaleur des doigts, ni réunir dans une maſſe lorſque les doigts tâchoient de les paitrir.

On ſçait aſſés que la cire ordinaire ne ſe mêle point avec l'eau froide; cependant ceux des excrémens de nos teignes, qui contiennent le plus de cire, peuvent ſe mêler avec cette eau. Si on les frotte legérement contre les parois d'un vaſe où l'eau les couvre, l'eau devient bientôt bourbeuſe, ſemblable à une eau qui s'eſt chargée de terre. Il eſt vrai qu'elle s'éclaircit en partie par la ſuite; ſi elle reprend ſa limpidité, ce n'eſt pourtant que bien à la longue; elle reſte trouble, quoiqu'elle ait laiſſé précipiter en ſédiment

ce qu'elle a de plus groſſier. Mais toûjours avons-nous par-là un expédient pour avoir de la cire mêlée par parties extrémement fines, avec l'eau.

J'ai fait une autre expérience qui nous donne la cire encore plus parfaitement mêlée avec l'eau, & ſi bien mêlée, qu'elle y ſemble diſſoute & incorporée. J'ai ſimplement mis tremper de ces excrémens dans de l'eau, celle qui les couvroit a pris aſſés vîte une couleur d'ambre, un peu foncée; j'ai retiré cette eau colorée, j'en ai verſé de nouvelle ſur les mêmes excrémens, & j'ai répété l'opération juſqu'à ce que l'eau ne ſe teignît plus que foiblement. Les eaux colorées conſervoient leur teinture, rien ne s'y précipitoit. Cependant il y avoit lieu de croire que la matiére qui les coloroit, étoit de la cire. Pour m'en aſſûrer, j'ai jetté toutes ces eaux dans un aſſés grand vaſe de cuivre dans lequel je les ai fait bouillir juſqu'à ce qu'elles ayent été épaiſſies à conſiſtance de ſirop. Quand le ſirop a commencé à ſe former, à s'épaiſſir, il a pris une odeur de cire; je l'ai verſé alors dans un plus petit vaſe, où je l'ai fait encore chauffer juſqu'à ce que la matiére y fût preſque ſéche. Une partie de celle que j'ai eue, s'eſt attachée par la ſuite aux parois du vaſe; celle-ci étoit brûlée, c'étoit une eſpece de charbon terreux qui ſe diſſolvoit dans l'eau. Mais la partie qui étoit ſur le fond du vaſe, formoit une maſſe que l'eau endurciſſoit, & que la chaleur la plus legére ramolliſſoit. Elle avoit pourtant plus la couleur d'un bitume épaiſſi que celle d'une cire, car elle étoit très-noire; mais en cela elle reſſembloit à la cire de certaines mouches de nos iſles de l'Amerique; le feu auquel elle avoit été expoſée, lui avoit fait prendre cette couleur; d'ailleurs l'odeur faiſoit ſuffiſamment reconnoître cette matiére pour de véritable cire.

L'eau dans laquelle on laiſſe infuſer les excrémens de

nos fausses teignes, se charge donc de cire, comme l'eau qui est sur du sucre, ou sur des sels s'en charge; d'où il suit qu'elle la dissout en quelque sorte, ou au moins qu'elle la tient en dissolution. C'est donc un moyen d'avoir de la cire en dissolution dans l'eau. Il y a apparence qu'on pourra faire quelques usages utiles de ces sortes de dissolutions, mais il est déja sûr qu'on en pourra faire de curieux: on pourra allier la cire avec des matiéres avec lesquelles jusqu'ici on n'a pû la réunir; par exemple, avec les gommes dissolubles à l'eau seule, & on verra quels composés naîtront de ces alliages. Ce qu'il y a de plus difficile, c'est de rassembler assés d'excrémens, & d'excrémens digérés plusieurs fois, pour suffire aux expériences. Il faut s'y prendre de loin pour en avoir une provision; elle m'a manqué, parce que je n'avois pas prévû le besoin que j'en pourrois avoir.

J'ai broyé avec le doigt contre les parois d'un vase de verre, de ces excrémens qui étoient couverts d'esprit-de-vin; ils ne s'y sont point dissous en entier, comme ils se dissolvent dans l'eau; mais l'esprit-de-vin en a détaché une crême ou fécule jaunâtre, avec laquelle il se mêle aisément. J'ai fait évaporer l'esprit-de-vin chargé de cette fécule, & j'ai eu une matiére qui avoit l'odeur de cire, qui se laissoit ramollir & paitrir comme de la cire: en un mot, j'ai eu une véritable cire.

Il n'est pourtant pas aussi singulier d'avoir de la cire dissoute dans de l'esprit-de-vin, que de l'avoir dissoute dans l'eau. On sçait ôter les taches de cire de dessus les étoffes, en les frottant avec de l'esprit-de-vin; alors la cire qui formoit une plaque, se met en petits grains qu'on emporte les uns après les autres par les frottemens. L'esprit-de-vin peut même tenir la cire en dissolution: pour m'en assûrer, j'ai jetté dans une bouteille de verre, une assés grande quantité de cire coupée par petits morceaux, & j'ai achevé de remplir la

la bouteille d'efprit-de-vin. Au bout de quelque temps il y a pris une teinture très-jaune. On pouvoit alors l'appeller une eau de cire, car il avoit une très-forte odeur de cire. Auffi s'étoit-il chargé d'une véritable cire, je veux dire qu'il en étoit chargé, comme l'eau l'eft du fucre ou du fel qu'elle a diffous, que cette cire n'étoit nullement décompofée; car dès qu'on faifoit évaporer l'efprit-de-vin, il laiffoit un réfidu qui étoit de vraye cire.

Sur cet efprit-de-vin chargé de cire, j'ai verfé une grande quantité d'eau, c'eft-à-dire, une quantité qui furpaffoit fept à huit fois celle de l'efprit-de-vin. Je voulois voir s'il fe feroit alors un précipité, je m'attendois même qu'il fe feroit dans un fens contraire à celui où fe font les précipités ordinaires, que les parcelles de cire viendroient fur la furface de l'efprit-de-vin affoibli par l'eau. Il en eft pourtant arrivé autrement. La liqueur eft devenuë laiteufe fur le champ, elle s'eft peu éclaircie par la fuite; elle eft reftée de couleur d'opale pendant plufieurs jours; mais enfin elle eft devenuë très-limpide, & les parcelles de cire qui ci-devant étoient foûtenuës dans l'efprit-de-vin, font toutes tombées au fond du vafe, loin d'aller nager fur la furface de la liqueur, comme je m'y étois attendu; preuve qu'elles étoient appefanties par quelque matiére qui les avoit pénétrées. Seroient-ce des acides de l'efprit-de-vin qui fe feroient unis à la cire, ou feroient-ce des parties huileufes de ce même efprit? c'eft ce que je ne puis décider.

Mais laiffons les expériences qui font du reffort de la Chimie, pour reprendre l'hiftoire des fauffes teignes. Il nous refte à en faire connoître qui, comme les véritables teignes des laines, mangent nos draps; d'autres qui ne doivent pas être épargnées par les fçavans, elles aiment le cuir & mangent volontiers celui qui couvre les livres; & d'autres enfin qui vivent de nos grains, ou d'alimens que

nous aimons. Ces derniers genres de fausses teignes, tous ensemble, ne nous tiendront pas autant que nous ont tenu les seules fausses teignes de la cire.

Les fausses teignes de la laine de l'espece que je veux faire connoître, sont de très-petites chenilles rases & blanches, & à seize jambes ; elles sont pourtant un peu plus grandes que les véritables teignes de la laine & des pelleteries, aussi donnent-elles de plus grands papillons *, & aisés à distinguer de ceux de ces teignes. Le papillon dans lequel chacune de ces fausses teignes se transforme, a la partie antérieure de ses ailes supérieures & de son corcelet d'un brun qui tire sur le noir; la tête & le reste des aîles supérieures sont d'un blanc sale, dans lequel on démêle des traits bruns. Le port d'aîles, quoique semblable à celui des aîles des oiseaux, tient pourtant un peu de celui en queuë de coq, parce que les supérieures n'ont pas seulement leur base frangée; la frange de la base se prolonge sur une assés grande partie du côté intérieur, & cette partie frangée du côté intérieur, se releve plus que le reste. Presque tout le contour des aîles inférieures est frangé, les deux côtés de celles-ci, & le dessous des aîles supérieures, sont d'un gris brun & éclatant. La couleur du corps est plus claire, elle approche de celle du corps des papillons des véritables teignes; elle a du brillant. Je crois ces papillons, comme ceux des teignes des laines, de la troisiéme classe des phalenes.

* Pl. 20. fig. 2 & 3.

C'est dans une berline de campagne, doublée d'un drap écarlate, que j'avois achetée vieille, que j'ai trouvé les premiers papillons de cette espece. Quelques endroits du drap qui étoient rongés, m'avoient assés appris que des teignes s'y étoient établies. Les papillons que j'y vis en grand nombre vers le commencement de l'été, m'apprirent de plus que c'étoient des teignes différentes de celles

qui ne ſont que trop communes dans nos appartemens, & qu'elles étoient plus groſſes. Je cherchai leurs fourreaux que leur groſſeur devoit rendre aiſés à trouver, & je les cherchai inutilement. Je pris des papillons, je les mis dans des poudriers avec du drap écarlate; il ne vint point de teignes ſur ce drap, apparemment parce que les papillons que j'avois pris ne s'étoient pas encore accouplés, & qu'ils ne s'accouplérent pas dans les priſons où je les avois renfermés. Je n'eus garde de travailler à faire périr tous ceux de ma berline; l'année ſuivante il y en parut encore plus qu'il n'y en avoit paru dans celle qui avoit précedé. Je pris pluſieurs de ceux-ci qui firent des œufs féconds, ſur le drap qui étoit dans les poudriers où je les renfermai; ces œufs étoient blancs, ronds & aſſés ſemblables à ceux des teignes ordinaires. Au bout de quinze à vingt jours les petits inſectes en ſortirent, & me confirmérent ce que m'avoit montré un inſecte de cette eſpece parvenu preſqu'à ſa véritable grandeur, & que j'avois eu quelque temps auparavant. On l'avoit trouvé après avoir broſſé rudement le drap de ma berline; c'étoit une petite chenille, aſſés groſſe pourtant pour permettre de reconnoître à la vûë ſimple, qu'elle étoit de la premiére claſſe, ou de celle à ſeize jambes, dont les membraneuſes ont des couronnes complettes de crochets. Sa peau étoit très-blanche & raſe, quelques poils blancs néantmoins y paroiſſoient diſperſés; elle étoit tranſparente. L'endroit où elle avoit été trouvée, apprenoit aſſés qu'elle y vivoit du drap, mais on en avoit une preuve plus complette, lorſqu'on obſervoit au travers de ſa peau des taches ou de longues traînées d'un rouge tout autre que celui des chairs ou du ſang; un rouge tel que celui d'une belle écarlate, devoit paroître à travers les peaux tranſparentes qui la couvroient. Cette couleur étoit inconteſtablement celle

de la laine contenuë dans l'estomac & dans les intestins.

Cette chenille ayant été renfermée avec un morceau de drap, ne fut pas long-temps à travailler à se couvrir; dans un espace de grandeur proportionnée à la sienne, elle rongea le drap, elle en détacha tout le duvet, & posée sur la corde du drap, elle lia avec de la soye les flocons de laine qu'elle avoit détachés, de maniére qu'ils formoient une goutiére renversée *, un demi tuyau au-dessus de son corps; mais les bords de cette couverture étoient par-tout solidement attachés contre le drap. Cette espece de logement, dont le drap creusé faisoit le dessous & le fond, n'étoit ouvert que par un bout; il étoit d'abord assés court. Pendant plusieurs jours notre fausse teigne travailla à l'allonger du côté où il étoit ouvert *, & cela en continuant de ronger en avant, & en recouvrant d'un arc de soye & de laine l'endroit nouvellement rongé. Elle se fit ainsi une galerie assés courte, mais bien couverte de laine. Elle ne travailla pas pendant long-temps, parce que le temps où elle devoit se métamorphoser en crisalide approchoit; elle en prit la forme au bout de dix à douze jours; & au bout de quinze à vingt jours le papillon, après avoir laissé ses dépouilles de crisalide * dans l'un des bouts du logement, parut tel que celui que nous avons décrit.

* Pl. 20. fig. 1. *tp*.

* *t*.

* Fig. 1. *d*.

Si on n'avoit vû que cette seule fausse teigne travailler à se couvrir, on pourroit soupçonner que se sentant proche du temps de sa métamorphose, elle n'avoit pas apporté à la façon de son habit tous les soins qu'elle y eût apportés en d'autres temps; mais celles que nous avons laissées à la sortie de leurs œufs, m'ont fait voir que les procedés que nous venons de rapporter, sont ceux qu'elles suivent à tout âge & en tout temps. Ces fausses teignes naissantes commencent par ronger le drap; elles filent ensuite au-dessus de leur corps une espece de berceau de soye, &

fur la foye qui forme ce berceau, elles attachent partie des flocons de laine qu'elles ont arrachés, elles en mangent une autre partie. Chaque fauffe teigne va peu à peu en avant, peu à peu elle creufe une efpece de foffé dans le drap; elle file au-deffus une toile à qui elle donne la forme d'un demi tuyau, & elle le recouvre de laine, ainfi fon logement eft creufé en partie dans le drap, & y eft très-adhérent. Il n'eft ordinairement ouvert que par un bout *, qui eft celui vers lequel elle l'étend de jour en jour; à mefure qu'elle croît, la partie qu'elle conftruit a plus de diametre. Quand elle veut rendre fes excrémens, elle fe retourne bout par bout, c'eft alors fon derriére qu'elle fait fortir par l'ouverture du tuyau; il jette de petits grains ronds. Il eft à remarquer que ces grains d'excrémens n'ont pas la couleur de la laine que nos fauffes teignes ont mangée; ceux-ci font toûjours noirs. Les couleurs des laines, qui fe confervent dans l'eftomac & dans les inteftins des véritables teignes, font donc détruites avant que de fortir du corps de ces fauffes teignes.

* Pl. 20. fig. 1. t.

Il n'eft pas auffi aifé d'appercevoir fur les étoffes les logemens de celles-ci, qu'il eft aifé d'y voir les fourreaux des véritables teignes Ces derniers font fur l'étoffe, & les autres font dans fon épaiffeur. Les endroits habités par les fauffes teignes, quoique grands, paroiffent feulement des endroits où le drap eft plus bourreux qu'ailleurs, des endroits mal travaillés. Auffi quoique les logemens des fauffes teignes encore jeunes, foient fouvent affés longs, & différemment contournés, on ne les apperçoit que quand on fçait qu'on les doit trouver. Je n'ai pas reconnu les endroits du drap de ma berline habités par des fauffes teignes, lorfque je le croyois mangé par de vrayes teignes dont je cherchois les fourreaux. On peut faire tomber les fourreaux de celles-ci en broffant, mais fi les

brosses ne sont rudes & menées rudement, elles ne détruisent pas les logemens des fausses teignes, & elles ne font pas tomber ces insectes.

Quand on a ouvert un de ces logemens, on peut voir que l'intérieur de la voute est tout blanc, il est entiérement de soye blanche; le fond du même logement est la corde du drap bien découverte, à qui tout ce qu'elle avoit de velu a été ôté.

J'ai vû des papillons de ces teignes dans les appartemens, mais j'y en ai toûjours vû peu; j'en ai rencontré en quantité sur le drap de plusieurs carosses. Peut-être qu'elles aiment à être dans des endroits plus exposés à l'air, que ne le sont les chambres que nous habitons, & il est heureux pour nous que leur inclination ne paroisse pas les porter à s'établir dans l'intérieur de nos maisons. Les fausses teignes de cette espece nées vers le commencement de Juillet, ne deviennent des papillons que vers la fin de Mai ou le commencement de Juin de l'année suivante.

Les fausses teignes que nous appellerons *fausses teignes des cuirs* *, sont encore des chenilles à seize jambes, & à peu-près aussi grandes que celles de médiocre grandeur; & elles sont entiérement d'un ardoisé foncé, & quelquefois même d'un beau noir. Leur peau a toûjours un luisant qui la feroit croire, au premier coup d'œil, écailleuse ou crustacée; elle a par-ci par-là quelques poils blancs. Les premiéres que j'ai eues s'étoient établies sur quelques livres que j'avois laissés à la campagne pendant l'hiver; elles en avoient rongé le dessus; elles avoient mis de grandes places dans l'état où sont les endroits des livres qui ont été écorchés: j'en ai trouvé d'autres aussi sur de vieux morceaux de cuir. Comme les fausses teignes de la cire, elles se font un long tuyau *, qu'elles attachent contre le corps qu'elles

* Pl. 20. fig. 6.

* Fig. 5. *t, u*.

rongent journellement; elles le recouvrent de grains qui ne ſont preſque que leurs excrémens. J'ai pris pluſieurs fois de ces fauſſes teignes qui marchoient ſur le parquet de mon cabinet; apparemment que quand elles ceſſent de trouver de l'aliment auprès de l'endroit où elles s'étoient fixées, elles abandonnent leur logement pour aller chercher à vivre ailleurs.

Ce n'eſt pas ſeulement dans les maiſons qu'on les trouve; après avoir enlevé à la campagne l'écorce de vieux ormes, dans le mois de Janvier, j'ai trouvé ſous cette écorce des tuyaux habités par des fauſſes teignes parfaitement ſemblables aux domeſtiques qui mangent le cuir. Là elles n'avoient pas de cuir à manger; auſſi n'eſt-il pas la ſeule matiere animale dont elles puiſſent ſe nourrir; les cadavres ſecs d'inſectes de différentes eſpeces, ſont de leur goût. J'ai donné de ces cadavres à des teignes priſes dans des appartemens, & elles en ont vécu comme du cuir que je leur avois donné en même temps. Ce qui m'avoit conduit à leur offrir des cadavres ſecs, c'eſt qu'après la fin de l'hiver j'avois trouvé chés moi une de ces fauſſes teignes dans un poudrier où étoient des débris d'un nid de chenilles proceſſionnaires, ſçavoir des criſalides qui avoient péri avant que de ſe métamorphoſer, des papillons morts, &c. Les fauſſes teignes qui s'étoient placées ſous l'écorce d'orme, s'étoient miſes en des endroits qui étoient remplis de quantité de petits ſcarabés morts ſous cette écorce; là elles avoient de grandes proviſions de vivres.

Lorſque ces fauſſes teignes ſe préparent à leur transformation, elles ſe font des coques * de ſoye blanche, aſſés ſemblables par leur figure à celles des fauſſes teignes de la cire; elles leur reſſemblent ſur-tout en ce qu'elles ſont entiérement recouvertes de grains d'excrémens qui ſont noirs.

* Pl. 20. fig. 7.

J'en ai eu qui se sont mises en coques en différentes saisons, & dans chaque saison, les unes plus tard & les autres plûtôt; j'ai eu aussi en différens temps le papillon de ces teignes, au commencement de Juin, à la fin de Juillet & à la mi-Août. C'est une phalene * de la troisiéme classe; ses antennes sont à filets grainés, & sa trompe n'est composée que de deux courts filets blancs; elle porte ses aîles parallelement au plan de position. Lorsque le dessus des supérieures n'a pas été dépoudré, le fond de leur couleur est d'un rougeâtre un peu bronzé, c'est-à-dire, qui a quelqu'éclat; & sur ce fond sont des taches brunes. Mais si on ne prend pas ce papillon avec assés de précaution, on emporte toutes les taches, & les aîles paroissent simplement d'un bronzé un peu rougeâtre *. Le dessous de ses aîles & son corps sont d'un jaunâtre pâle & bronzé. Il a deux barbes * qu'il porte en devant de la tête; elles sont plus courtes que celles qui forment à d'autres papillons une espece de nez en bec de bécasse, mais disposées de la même maniére.

* Pl. 20. fig. 9 & 10.

* Fig. 8.

* Fig. 11. *bb*.

Nous placerons encore parmi les fausses teignes une petite chenille * à seize jambes & à corps ras & blancheâtre, qui, malgré sa petitesse, nous fait plus de mal que celles dont nous avons parlé ci-devant : c'est aux grains de nos greniers qu'elle en veut, & sur-tout au froment & au seigle. Elle lie plusieurs grains ensemble avec des fils de soye *; dans l'espace qui est entre ces grains, elle se file un tuyau de soye blanche qu'elle attache contre les grains assujettis. Logée dans ce tuyau, elle en sort en partie pour ronger les grains qui sont autour d'elle. La précaution qu'elle a eue d'en lier plusieurs ensemble, fait qu'elle n'a point à craindre que le grain que ses dents attaquent, s'échappe, qu'il glisse, qu'il tombe, qu'il roule; s'il se fait quelques mouvemens dans le tas de bled, si beaucoup de grains roulent, elle roule avec ceux dont elle a besoin, elle s'en

* Fig. 13.

* Fig. 12.

trouve

trouve toûjours également à portée. Je ne m'aviserois pas de dire ici que pour entamer le bled elle ne se sert que de ses dents, si je ne craignois qu'on pensât qu'avant que de les faire agir avec succès, elle est obligée d'avoir recours à une manœuvre bien extraordinaire, & qu'on ne le pensât sur la foi d'un Auteur ingénieux qui nous a donné récemment un ouvrage sous le titre de *Recueil d'Observations Physiques*. Il y fait mention de cet insecte, & il prétend que pour attendrir le bled, que pour lui ôter sa peau dure, ou partie de la peau dure qui le couvre, la petite chenille frotte son corps contre le grain de bled. Des frottemens de la peau de la chenille contre celle du bled, assés forts pour user, pour emporter une des deux peaux, n'entameroient certainement que celle de la chenille incomparablement plus tendre que celle du bled. Des dents dures comme celles dont cette fausse teigne est armée, sont des instrumens plus efficaces & qui lui suffisent. Le même Auteur nous parle de quantité de chenilles de différens genres, & même de différentes classes, & de chenilles de couleurs très-variées, qui viennent manger le bled dans nos greniers; ce sont sans doute des faits qui lui ont été fournis par de mauvais observateurs : car je ne crois pas que sur ce qu'il aura simplement trouvé dans des greniers des chenilles de diverses especes, de divers genres & de différentes classes, il en ait conclu qu'elles y mangeoient le bled. Il y en a qui se rendent dans les greniers, comme elles se rendent dans différens endroits de nos maisons, lorsque le temps où elles n'ont plus besoin de prendre de nourriture, est arrivé, lorsqu'elles veulent se transformer en crisalides. Plusieurs especes de chenilles aiment à se transformer dans des endroits où elles soient à l'abri des injures de l'air. Heureusement que le nombre des especes de chenilles qui en veulent à nos grains, est très-petit; ce peu

d'especes ne fournit encore que trop d'individus.

Tome I. Lettre 71. pag. 260. Leeuwenhoëk nous a donné * des observations sur la fausse teigne qui fait le sujet de cet article; il a cru qu'elle attaquoit aussi les étoffes de laine; mais il y a apparence qu'il n'a été porté à le penser que par quelque ressemblance qui se trouve entre les papillons de ces fausses teignes & ceux des véritables teignes. J'ai offert de la serge à ces fausses teignes du bled, elles ne m'ont pas paru lui arracher un poil. J'ai souvent trouvé les crisalides de ces fausses teignes dans des grains de bled creusés. La crisalide n'a rien de fort remarquable; sa partie postérieure est plus brune que le reste; on y voit du côté du ventre deux petits crochets perpendiculaires au corps.

* Pl. 20. fig. 14. Vers la fin de May les premiers papillons * ont paru dans les poudriers que j'avois remplis en partie de bled, dans lequel des fausses teignes s'étoient établies. Mais quelques-unes n'étoient encore qu'en crisalide vers la fin de Juin. Le fond de la couleur des aîles supérieures du papillon est un gris-blanc, qui au soleil paroît argenté; vû à l'ombre, il n'a pas cet éclat. Sur ce fond * il y a d'assés grandes taches d'un brun clair, de figure irréguliére, & distribuées irréguliérement. Le corps, le dessous des quatre aîles & le dessus des inférieures, sont d'un gris blancheâtre. Il porte ses aîles en toit arrondi sur le dos; leurs bouts s'élevent sur le derriére, & y forment une demi queuë de coq; le côté intérieur est frange. Le devant de sa tête * est couvert d'une touffe bien fournie de poils, qui lui fait une espece de coëffure singuliére, une espece de turban. Il a des antennes à filets grainés, & je le crois de la troisiéme classe des phalenes. En devant & en dessous de la tête il porte deux barbes * plus distantes l'une de l'autre que n'ont coûtume de l'être celles des papillons. Entre ces deux barbes, on en trouve deux plus courtes, ou deux filets dirigés vers

* Fig. 15.

* Fig. 15 & 16. *t.*

* Fig. 16. *bb.*

le ventre. Si ces filets font la fonction de trompe, au moins ne composent-ils pas une trompe roulée en spirale.

Parmi les especes de fausses teignes, il y en a une* qui sera regardée comme celle du meilleur goût; si elle est naturelle à ce pays, comme il y a apparence, elle n'y a pas toûjours trouvé un mets dont elle est très-friande; elle aime fort le chocolat. M. Bazin qui me l'a fait connoître, est même disposé à croire qu'elle sçait choisir entre les especes de chocolat, & que le mieux conditionné, & sur-tout le plus parfumé est celui à qui elle donne la préférence. Il en a fait des épreuves qui semblent convaincantes. Il avoit trois especes de chocolat, l'une étoit une simple pâte de cacao, l'autre étoit de cette pâte mêlée avec du sucre dans la proportion ordinaire, & la troisiéme étoit du chocolat précédent qu'on avoit ambré excessivement. C'est sur ce dernier chocolat qui étoit avec les trois autres, que M. Bazin trouva les fausses teignes que nous voulons faire connoître. Pour sçavoir si c'étoit par choix & par goût qu'elles s'étoient attachées à ce dernier, il eut l'année suivante l'attention d'en mêler des morceaux avec des morceaux des deux autres. Les fausses teignes qui parurent cette seconde année, ne rongerent que les morceaux de chocolat parsumé. M. Bazin m'a fait le plaisir de m'envoyer plusieurs de ces fausses teignes deux années de suite, sur le chocolat où elles s'étoient établies; elles s'y font, comme les autres fausses teignes, des tuyaux de soye blanche, qu'elles allongent selon le besoin; & c'est par un bout ouvert du tuyau qu'elles font sortir leur tête toutes les fois qu'elles veulent ronger le chocolat; elles y creusent en certains endroits des cavités assés irréguliéres de deux ou trois lignes de profondeur. Ceux qui font commerce de chocolat, & qui par-là sont obligés d'en garder beaucoup, disent aussi qu'il est sujet à être piqué des

* Pl. 19. fig. 19.

vers. Les vers dont ils se plaignent, sont nos fausses teignes. Ce ne seroit pas un grand inconvénient en tout pays pour les marchands d'avoir du chocolat rongé par ces insectes, s'il étoit vrai, comme on me l'a assûré, qu'en Espagne on fait cas de celui qu'ils ont attaqué, qu'on l'y croit le meilleur.

Ces derniéres fausses teignes sont encore des chenilles à seize jambes*, dont les huit intermédiaires sont très-courtes, & ont des couronnes de crochets complettes. Leur tête est couleur de marron; une plaque écailleuse de même couleur est sur la partie supérieure du premier anneau; leur peau est blanche & rase; on y voit pourtant des points bruns bien allignés de la tête au derriére. Quand on observe le dessus du corps avec une loupe, chaque point paroît un tubercule, du centre duquel part un poil court, & on remarque que sur chaque anneau il y a six de ces tubercules. Dans ce grand nombre il y en a quatre qui se font distinguer par leur grandeur; deux de ceux-ci sont placés auprès de la tête, & les deux autres auprès du derriére.

* Pl. 19. fig. 19.

J'ai eu de ces fausses teignes qui se sont métamorphosées en papillons* dans le mois de Septembre, & j'en ai eu d'autres qui ont passé l'hiver dans leurs tuyaux sous la forme de chenilles. Le dessus des aîles du papillon est d'un gris un peu jaunâtre, sur lequel il y a quelques points bruns & quelques petites taches de cette derniére couleur; il les porte en toit très-écrasé & arrondi. Il a deux barbes du même genre que celles du papillon de la fausse teigne des cuirs, mais qui pourtant se relevent un peu plus, qui tendent à se contourner en corne. La position dans laquelle il est lorsqu'il se tient tranquille, peut aider à le caractériser; alors sa partie antérieure fait un angle avec le plan sur lequel il est, elle s'éleve au-dessus de ce plan, qui est touché par la partie postérieure du corps.

* Pl. 19. fig. 20 & 21.

C'est une bonne fortune apparemment pour les fausses teignes de cette espece, de trouver du chocolat, mais sans doute qu'à son défaut elles sçavent se pourvoir de quelques autres alimens; peut-être qu'elles s'accommodent des amandes ordinaires & de bien d'autres fruits secs; mais je ne l'ai pas éprouvé.

EXPLICATION DES FIGURES DU HUITIE'ME ME'MOIRE.

PLANCHE XIX.

LA Figure 1, est celle d'un morceau d'un gâteau de cire, ou d'un gâteau de cellules d'abeilles, maltraité par les teignes. *t u,* tuyau de soye qui va d'un bout à l'autre du gâteau *ggg.* Ce tuyau est l'habitation que s'est faite une fausse teigne.

Les Figures 2 & 3, sont celles d'une fausse teigne de la petite espece, vûë de côté fig. 2. & renversée fig. 3. C'est une fausse teigne qui se loge dans un tuyau tel que celui de la fig. 1.

La Figure 4, est une coque que la fausse teigne de la figure précédente s'est construite pour s'y métamorphoser en crisalide, & ensuite en papillon.

La Figure 5, est un tuyau de fausse teigne, tout couvert de grains d'excrémens.

La Figure 6, fait voir un grouppe de tuyaux tel que celui de la fig. 5. Ces tuyaux n'ont pas ici toute la longueur qu'ils devroient avoir. Ils ont été faits par des fausses teignes qui n'avoient eu pour tout aliment que les excrémens sortis du corps des fausses teignes qui s'étoient métamorphosées auparavant. *c,c,* deux coques de fausses teignes, qu'elles ont couvertes de papier, parce que les

matériaux qu'elles ont coûtume d'employer, ne s'étoient pas trouvés assés à leur disposition.

Les Figures 7 & 8, sont deux papillons dans lesquels deux fausses teignes de la petite espece se sont métamorphosées. Celui de la fig. 7, est la femelle, & celui de la fig. 8, est le mâle.

La Figure 9, est celle du papillon de la fig. 7, vû par dessous.

La Figure 10, fait voir un tuyau de soye *t u*, qui a été fait dans un gâteau de cellules *ggg*, par une fausse teigne de la grande espece. La tête de la fausse teigne paroît en *u*.

La Figure 11, est celle d'une fausse teignede la grande espece.

La Figure 12, est celle de la coque qui a été construite par la teigne de la figure précédente. *eee*, partie de la coque couverte de grains d'excrémens. *c*, partie de la coque qui paroît toute de soye, parce que le lambeau *d*, en a été enlevé.

Les Figures 13 & 14, représentent en deux vûës différentes, le papillon nocturne de la teigne de la fig. 11. Il est de la troisiéme classe des phalenes, ayant des antennes à filets grainés, & n'ayant point de trompe; mais son port d'aîles le place dans un genre particulier de cette classe. *h*, fig. 13. huppe qu'il a sur le corps.

La Figure 15, est celle du même papillon vû par dessous.

La Figure 16, est celle d'une des aîles supérieures du papillon précédent. En *a b*, la partie *a c b*, fait un angle avec la partie *a d e;* celle-ci est le long des côtés, à peu-près perpendiculaire au plan de position, & l'autre vient s'appliquer sur le corps.

Les Figures 17 & 18, montrent des tas d'œufs de ce papillon, qui sont de grandeur naturelle dans la fig. 17, & grossis dans la fig. 18.

La Figure 19, est celle de la fausse teigne qui mange le chocolat.

La Figure 20, est celle du papillon de la fausse teigne précédente, dessiné au microscope.

La Figure 21, fait voir le papillon de la fig. 20, dans sa grandeur naturelle.

PLANCHE XX.

La Figure 1, est celle d'un morceau de drap, sur lequel une fausse teigne a établi son domicile. *t p,* le tuyau de la fausse teigne. *d,* dépouille de crisalide qui a été laissée par l'insecte lorsqu'il est devenu papillon. *r, r,* quelques endroits du drap qui ont été rongés.

Les Figures 2 & 3, sont celles du papillon de la fausse teigne du drap, vû dans deux sens différens. La fig. 3, fait voir que son port d'aîles est en demi-queuë de coq.

La figure 4, montre par dessous & en grand le papillon des figures précédentes. *h,* huppe qu'il a en devant de la tête. *a b,* ses antennes qui sont à filets grainés, & qu'il tient passées sous ses jambes, & étenduës le long du corps, lorsqu'il est en repos.

La Figure 5, représente un morceau de cuir noir, qui depuis *n,* jusqu'en *o,* a été rongé par la fausse teigne du cuir. *t u,* le tuyau que s'est fait cette fausse teigne, & dans lequel elle se tenoit.

La Figure 6, est celle de la fausse teigne du cuir & par conséquent des couvertures de livres.

La Figure 7, est celle de la coque que la fausse teigne de la figure précédente s'est faite pour s'y métamorphoser en crisalide.

La Figure 8, est celle du papillon de la fausse teigne précédente, dans l'état où il est lorsqu'on ne l'a pas pris avec assés de précaution.

La Figure 9, eſt celle du même papillon qui a toute ſa fraîcheur, qui n'a pas été dépoudré.

La Figure 10, eſt celle du même papillon vû par deſſous.

La Figure 11, repréſente en grand, le papillon de la figure 9, & rend plus ſenſibles ſes barbes *b b,* & les ergots des jambes.

La Figure 12, repréſente pluſieurs grains de froment, liés enſemble par une fauſſe teigne du bled, qui a filé entr'eux un tuyau *t,* de ſoye blanche.

La Figure 13, eſt celle de cette fauſſe teigne.

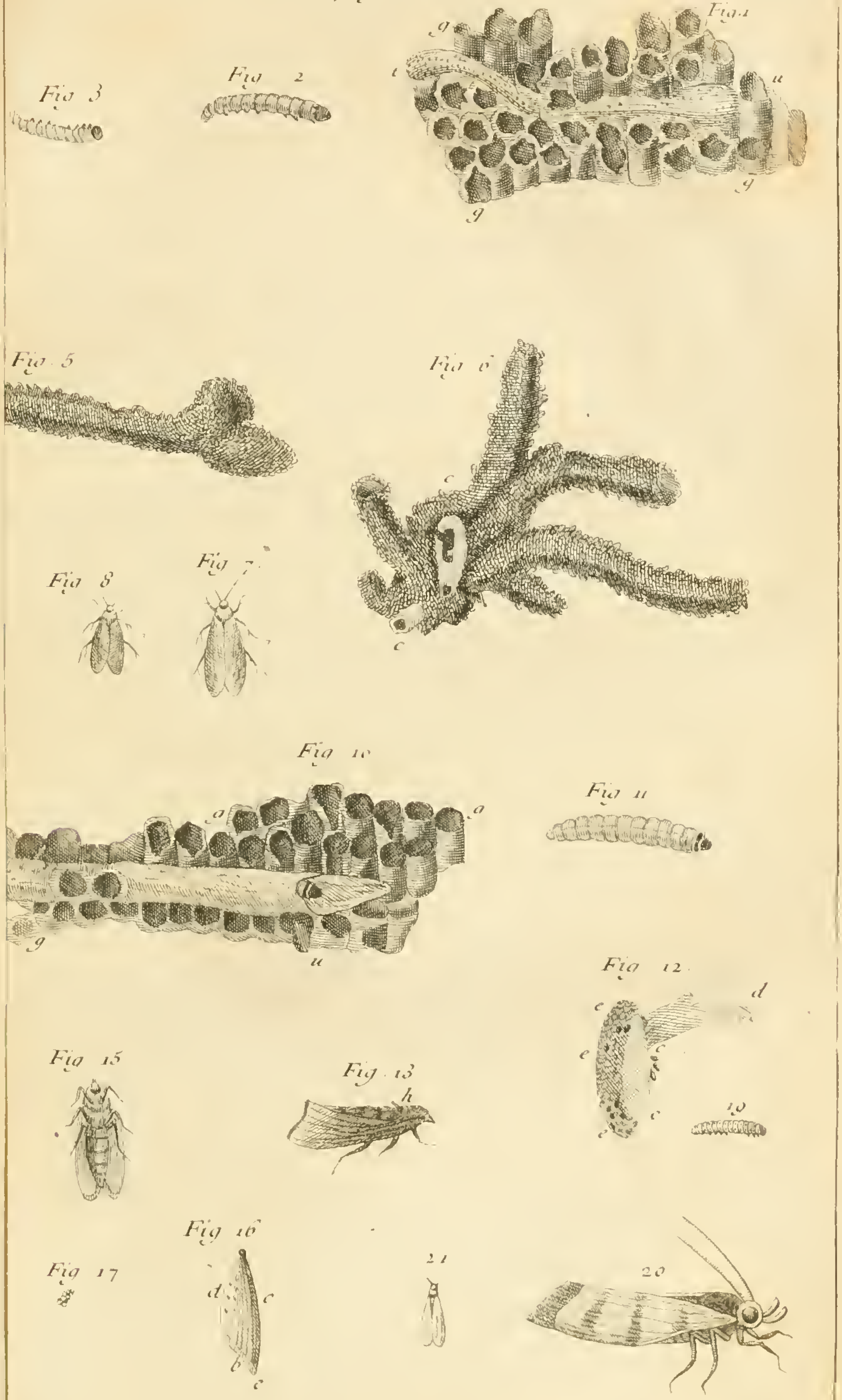
La Figure 14, eſt celle du papillon dans lequel la derniére fauſſe teigne ſe transforme.

Les Figures 15 & 16, repréſentent en grand le papillon précédent. Il eſt vû de côté & par deſſus fig. 15, & par deſſous fig. 16. *t,* eſpece de turban fait de poils qu'il a ſur le devant de la tête.

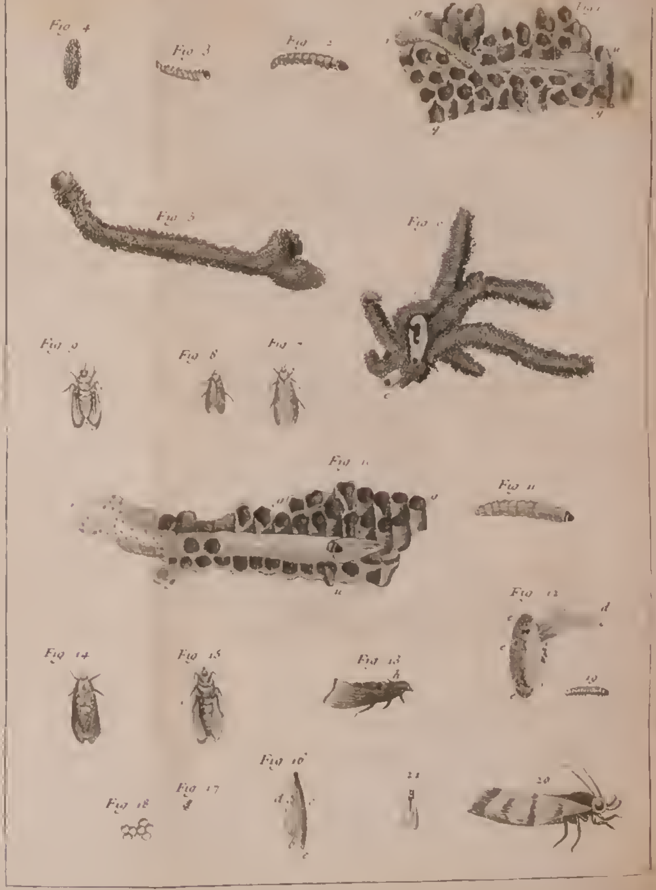
Dans la Figure 16, on peut remarquer deux barbes *b b,* plus écartées l'une de l'autre que ne le ſont communément celles des autres papillons. *ff,* deux filets placés entre les barbes, & dirigés dans un ſens contraire à celui où les barbes le ſont.

NEUVIE'ME

Pl. 10. pag. 280. Mem. 8 de l'Hist. des Insectes Tom. 3.



Pl 10 pag 280 Mem 8 de l'Hist de Insectes Tom 3



Cl. Lucas Sculp.

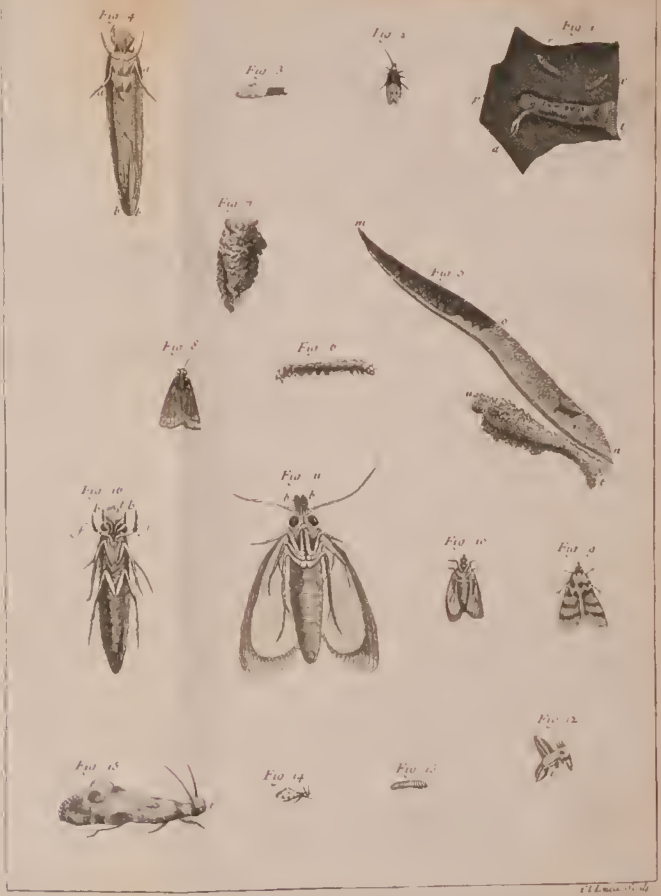


Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13
Fig. 14
Fig. 15

NEUVIÉME MÉMOIRE.

HISTOIRE DES PUCERONS.

APRÈS avoir ſuivi les inſectes à qui la Nature a donné l'intelligence & l'induſtrie ſoit de ſe faire des eſpeces d'habits, ſoit de ſe faire des logemens, il ſeroit aſſés naturel de ſuivre ceux des logemens deſquels la Nature elle-même ſemble s'être chargée. Je veux parler de ces inſectes qui, depuis leur naiſſance juſqu'à leur transformation, ne paroiſſent occupés d'autre ſoin que de celui de ſuccer ou de ronger l'intérieur de quelque partie de plante ou d'arbre, dans laquelle ils ſe trouvent; mais la nature a tout diſpoſé de maniére que cette partie même que ces inſectes rongent ou ſuccent, loin d'être réduite preſqu'à rien, à force de s'émincer, loin d'être preſque détruite, devient plus épaiſſe & plus conſidérable que les autres parties ſemblables d'où les inſectes ne tirent rien; elle croît plus que le reſte; plus les inſectes lui ôtent, & plus ſa ſolidité augmente en tout ſens. Non-ſeulement ces parties fourniſſent des alimens aux inſectes, elles leur forment des logemens qui deviennent plus ſpacieux & plus ſolides à meſure que croiſſent les inſectes qui les habitent. Ainſi à la ſuite des hiſtoires des teignes & de celles des fauſſes teignes, on placeroit aſſés bien celles des inſectes qui s'élevent dans ces tubéroſités ou galles, qui naiſſent ſur tant de plantes & d'arbres, & ſur toutes les parties des plantes & des arbres. Quelques-unes de ces galles ont des figures très-remarquables; elles paroiſſent aſſés ordinairement des

fruits, & de très-gros fruits. Nous avons pourtant cru devoir donner l'hiſtoire des pucerons, avant que de nous engager dans celle des galles & de leurs inſectes. Ces pucerons ſont au rang des plus petits animaux, mais leur claſſe eſt extrémement nombreuſe en eſpeces différentes; & quelques-unes des eſpeces qui lui appartiennent, nous obligeront d'entamer l'hiſtoire des galles; elles nous mettront même plus à portée de voir d'où dépend la production de ces ſortes de tubéroſités, qu'aucune des autres eſpeces d'inſectes qui s'élevent dans d'autres galles. D'ailleurs la ſuite de cet ouvrage demandera ſouvent qu'on connoiſſe les pucerons; nous ſerons ſouvent obligés d'en parler à l'occaſion d'inſectes de pluſieurs claſſes différentes qui s'en nourriſſent.

Si nous étions maîtres de choiſir nos connoiſſances, de nous en donner en chaque genre ſur certains ſujets, nous devrions choiſir d'en avoir ſur les objets qui ſont le plus ſouvent préſens à nos yeux. Il nous eſt plus agréable de connoître les petites manœuvres des inſectes qui ſe trouvent dans nos jardins, que celles des inſectes des Indes que nous ne verrons jamais. Or dans nos champs, & dans nos jardins, il eſt peu d'arbres, il eſt peu de plantes, & peut-être n'en eſt-il point qui n'ait ſon eſpece particuliére de pucerons, ou du moins à qui quelqu'eſpece de pucerons ne s'attache. Ce ſeroit un ouvrage bien long & auſſi inutile que long, que celui de les parcourir toutes; mais il convient de ſçavoir ce qu'elles ont de commun, & les particularités les plus remarquables de quelques-unes. Tout petits que ſont les pucerons, ils ne ſont pas moins propres que les plus grands animaux, à élever notre admiration à l'Auteur de tout ce qui exiſte; & c'eſt-là un des plus grands fruits qu'on doive tirer de l'hiſtoire naturelle; elle réveille notre attention par des merveilles qui

ne ſurpaſſent pas celles que nous avons continuellement ſous les yeux, mais qui ſont pourtant plus capables de nous frapper, parce que nous y ſommes moins accoûtumés. Nous verrons d'ailleurs avec moins de peine les feuilles de nos arbres & de nos plantes ſalies, contrefaites, & quelquefois entiérement défigurées par ces inſectes, quand, chaque fois que nous verrons ſoit les pucerons, ſoit les feuilles maltraitées, nous nous rappellerons quelques faits de ces inſectes, dignes d'être connus. Après avoir ſuivi les mouvemens de ces globes immenſes qui ornent le Ciel, M. de la Hire ſçavoit donner ſon attention aux pucerons, leur petiteſſe ne les empêchoit pas de paroître admirables à ſes yeux. L'hiſtoire de l'Académie de 1703. rapporte les obſervations qu'ils lui avoient fournies; mais, à vrai dire, ils lui en euſſent fourni de plus ſingulieres, & il n'eût pas été expoſé au riſque de deviner mal ſur leur compte, s'il eût eu ou plus de temps à leur accorder, ou plus de commodité à les obſerver.

Leeuwenhoëk nous a donné de bien plus curieuſes & de bien plus exactes obſervations ſur ces mêmes inſectes; l'exactitude de toutes celles qu'il a rapportées, n'eſt pas pourtant la même. M. Harſoëker, dans l'extrait critique qu'il a fait des lettres de cet auteur, a adjoûté auſſi quelques remarques ſur les pucerons, à celles qu'il y a trouvées; mais ſa critique a épargné des obſervations ſur leſquelles elle eût dû tomber; il a regardé comme vrais quelques-uns des faits où Leeuwenhoëk s'eſt le plus mépris. Juſqu'ici nous n'avons vû que des inſectes ovipares; les pucerons commenceront à nous en faire connoître de vivipares & qui le ſont d'une façon ſinguliére.

Le nom de puceron n'auroit dû être donné, ce ſemble, qu'à des inſectes vifs, ſautans avec agilité comme les puces. Nos pucerons ſont cependant des inſectes très-tranquilles;

ils ne marchent que rarement, & leur démarche, pour l'ordinaire, eſt lente & peſante. Ils ont ſix jambes * aſſés longues & déliées, qui dans ceux de pluſieurs eſpeces, paroiſſent ſurchargées du poids qu'elles ont à porter, lorſque l'inſecte eſt parvenu à ſon dernier terme de grandeur.

* Pl. 21. fig. 1, 2, 8, 9, 14. &c.

En géneral, ces inſectes ſont petits, mais ils ne le ſont pas à un tel point que de bons yeux ne puiſſent diſtinguer, ſans ſecours de microſcope, les principales parties extérieures de ceux de la plûpart des eſpeces. Il y en a des eſpeces conſidérablement plus groſſes que les autres.

Une grande partie des pucerons parvient à prendre des aîles *. Ils ſe transforment en différentes eſpeces de moucherons; nous appellerons ceux-ci des *pucerons aîlés*.

* Pl. 21. fig. 4 & 15. Pl. 22. fig. 8.

Le corps des pucerons ſans aîles a une forme qui approche de celle du corps des inſectes qui en portent actuellement, de celle du corps d'une petite mouche à qui on les auroit ôtées; je veux dire ſeulement que leur corps n'eſt point allongé, comme l'eſt celui des chenilles. Tous ont ſur la tête deux antennes *. Celles de quelques eſpeces ſont très-longues; certains pucerons les portent devant eux; d'autres les tiennent couchées ſur leur dos, & on en voit de celles-ci qui ſurpaſſent le corps en longueur.

* Pl. 21. fig. 1. a, a.

La plûpart des eſpeces ont deux cornes plus ſinguliéres que les antennes; elles * ſont poſées aſſés près du derriére en deſſus du corps; elles ſont ſur une même ligne, aſſés écartées l'une de l'autre à leur origine, mais elles s'écartent encore davantage en s'élevant; elles ſont beaucoup plus courtes que les antennes, & plus groſſes; elles ne ſe plient aucunement; elles reſtent toûjours droites, & conſervent toûjours à peu-près la même inclinaiſon entr'elles, quoiqu'elles en puiſſent un peu varier par rapport au corps de l'inſecte. Il y a pourtant beaucoup d'eſpeces de pucerons à

* Pl. 21. fig. 1. c, c. Pl. 22. fig. 2 & 4. c, c.

qui ces cornes manquent *, & beaucoup plus à qui elles paroissent manquer. Quand j'ai observé avec une bonne loupe plusieurs especes de pucerons qui paroissoient privées de ces cornes singuliéres, j'ai apperçû dans les endroits où elles se fussent trouvées si l'insecte en eût eu, deux petits rebords circulaires qui étoient comme des cornes extrémement courtes, ou comme des parties plus courtes, mais capables des fonctions essentielles que nous verrons être propres aux cornes. Il est dommage qu'elles ne soient pas sensibles sur toutes les especes de ces insectes, elles seroient très-propres à en caractériser la classe.

* Pl. 23. fig. 4, 6. &c.

Les différentes especes de pucerons différent entr'elles par la couleur; il y en a un très-grand nombre de vertes, & qui ne différent que par différentes nuances de verd; il y en a de verd-brun, de verd-clair, de citron; mais il y en a de noires, de blanches, de couleur de bronze, d'un brun cannelle. Dans le mois d'Août on trouve sur les rosiers des pucerons de différentes nuances de rouge-pâle, quelques-uns tirent sur la couleur de rose; dans les mois qui précédent, les pucerons des rosiers sont verds. Sur le sycomore & sur quelques autres arbres & plantes, où ils sont ordinairement verds, j'en ai observé de rougeâtres dans le mois de Novembre. Ils ne tirent plus alors des feuilles qui se séchent, un suc de la couleur de celui des feuilles fraîches, & ce suc différemment coloré, colore différemment les insectes qui s'en nourrissent. Par où les pucerons différent plus encore, c'est que la couleur des uns est matte, & celle des autres est une couleur luisante, telle que celle des vernis. Les pucerons, par exemple, du sureau, ceux du pavot, ceux des grosses féves de marais, sont noirs ou bruns, comme le sont du drap ou du velours : ceux des lichnis, ceux des abricotiers sont souvent noirs ou bruns, comme l'est un vernis noir de la Chine. D'autres paroissent

du plus beau vernis de couleur de bronze, ou tels que du bronze extrémement poli, comme ceux de la tanesie, ceux du laiteron, ceux d'une grosse espece qui se trouve quelquefois sur le chêne, & plusieurs autres. On en voit sur les groseliers qui sont de couleur de nacre de perle; la peau de ceux qui ont cet éclat, ce luisant, est plus dure que celle des autres, elle approche plus de la consistance des enveloppes écailleuses ou crustacées, & ceux-là sont en mauvais état, comme nous le verrons dans la suite. Pour la plûpart, ils ne sont que d'une seule couleur; il y en a pourtant de tachetés, tels sont ceux de l'absynthe, sur lesquels le blanc & le brun sont bien mêlangés. Sur l'oseille des prés on en trouve dont la partie antérieure & la partie postérieure du corps sont noires, & dont le milieu du corps est verd. Ceux du bouleau & d'autres du saule *, sont très-joliment marquetés de verd & de noir.

* Pl. 22. fig. 2.

Il n'est pas bien sûr que tous ceux de différentes plantes soient de différentes especes; j'ai eu un pied d'absynthe qui en étoit chargé entre toutes ses feuilles depuis le bas jusqu'au haut de la tige; ces pucerons de l'absynthe alloient s'établir sur des plantes voisines d'un goût insipide.

Ils vivent en société; on ne les trouve presque jamais qu'en nombreuse & souvent très-nombreuse compagnie; ils s'attachent aux tiges & aux feuilles des plantes, aux jeunes rejettons des arbres, & à leurs feuilles. Les parties des plantes sur lesquelles ils se sont établis, en sont quelquefois entiérement couvertes. On voit des tiges & des feuilles de plantes & d'arbres * qui en paroissent hideuses. La façon dont ils couvrent les fleurs du chevrefeuille, dégoûte bien des gens de mettre cet arbuste dans leurs parterres. Il y a des plantes & des arbres qui en ont beaucoup, & où cependant on ne les voit point si on ne cherche à les voir; ils s'y cachent de différentes maniéres, que nous

* Pl. 21. fig. 5. *pr.* Pl. 22. fig. 1 & 5. *pq.* Et pl. 23. fig. 9.

expliquerons lorſque nous aurons un peu plus parlé de ceux qui ſont dans des places où ils ſont toûjours très-viſibles.

Il n'en eſt point de plus aiſés à remarquer que ceux qui s'établiſſent ſur les jeunes pouſſes du ſureau *; ſouvent elles en ſont couvertes tout autour de leur circonférence, ſur une longueur de pluſieurs pouces, & même d'un pied ou d'un pied & demi; les pucerons y ſont ſi proches les uns des autres, qu'ils s'entre-touchent par-tout; c'eſt même encore trop peu dire, car il y a quelquefois deux couches de ces inſectes l'une ſur l'autre *. Comme ils ſont noirs ou d'un noir verdâtre, on ne ſçauroit manquer de les appercevoir dans les endroits où ils cachent des tiges dont la couleur eſt d'un verd clair, car ils ne s'attachent jamais, ou rarement, aux tiges les plus vieilles du ſureau, dont la peau eſt griſe.

* Pl. 21. fig. 5. *p q r.*

* Fig. 5. *q r.*

Si on les obſerve ſans agiter la plante, on les voit preſque tous tranquilles, il ſemble qu'ils paſſent leur vie dans l'inaction; mais pendant ce repos apparent, ils s'occupent de ce qui peut le plus contribuer à leur conſervation & à leur accroiſſement; ils tirent alors de la plante la nourriture qui leur eſt convenable. Ils ſont armés d'une trompe fine * qu'on ne découvre bien qu'au moyen d'une loupe; mais la loupe fait voir cette trompe, & comment elle eſt dirigée. J'ai vû des trompes de pucerons piquées dans des jets de chêne, de maniére que les pointes étoient enfoncées bien par-delà l'épiderme, elles entroient aſſés avant dans l'écorce. On trouve de même une trompe à tous les pucerons des autres plantes; ils percent avec ſa pointe la premiére peau ſoit des feuilles, ſoit des tiges auxquelles ils ſe ſont attachés; & ils en ſuccent une liqueur qui eſt l'aliment qui leur eſt propre. Quand ils marchent, cette trompe eſt ordinairement couchée ſur leur ventre *; dans la plûpart des eſpeces elle a une longueur environ égale à celle du tiers ou de la moitié de leur corps.

* Fig. 1 & 2. *t.*

* Fig. 2.

Nous avons dit que sur la même tige du sureau il y a quelquefois deux couches de pucerons l'une sur l'autre; on trouve des pucerons ainsi disposés par couches sur les tiges & sur les feuilles de bien d'autres plantes. Ordinairement la seconde couche * n'est pas aussi continuë que la premiére, elle laisse des vuides; quelquefois elle n'est composée que de quelques pucerons assés écartés les uns des autres; mais en revanche ceux de cette seconde couche sont, pour la plûpart, considérablement plus gros que ceux de la premiére; ils marchent plus volontiers, & c'est sur un plancher de pucerons qu'ils marchent. Là ils ne sont pas à portée de succer la plante, leur trompe seroit à peine assés longue pour atteindre jusqu'à son écorce, & elle ne passeroit pas commodément entre les insectes qui la couvrent. Aussi ceux de cette seconde couche ne cherchent pas de nourriture, ils travaillent à conserver & à multiplier leur espece. M. de la Hire a soupçonné que les pucerons, lorsqu'ils ont pris des aîles, font des œufs d'où naissent ensuite ces pucerons non aîlés si communs sur nos plantes. Il a sans doute été conduit à le croire par l'analogie qu'il a jugé devoir être entr'eux & les mouches ordinaires, & les papillons. Mes observations me parurent s'accommoder mal avec cette analogie; chaque jour je voyois le nombre des pucerons s'accroître sur des feuilles & sur des tiges où on ne découvroit point d'œufs; j'y en voyois de toutes grosseurs & par conséquent de tout âge; d'où il me parut que ces insectes ne se multiplioient pas de la maniére dont se multiplient la plûpart des autres insectes qui deviennent aîlés. En voyant multiplier le nombre des pucerons extrémement petits, sans trouver jamais d'œufs, je fus porté à penser que ces insectes étoient vivipares, & je ne l'eus pas plûtôt soupçonné que je le vis. C'est aussi ce que la dissection de ces petits insectes avoit d'abord appris à M. Leeuwenhoëk; elle

* Pl. 21. fig. 12. qr.

elle lui avoit fait découvrir que leur corps étoit rempli d'insectes semblables, considérablement plus petits, mais très-bien formés & prêts à naître.

Pour moi j'observai à la loupe & avec attention, les plus gros pucerons, & je ne fus pas long-temps à les observer, sans en appercevoir quelques-uns, qui, à leur anus, ou auprès de leur anus, avoient un petit corps verdâtre, quoique le puceron fût noir. Ce petit corps * étoit oblong, ayant assés la forme d'un œuf un peu applati. Je fixai mes regards sur un de ces petits corps, & je le vis sortir insensiblement & de plus en plus du derriére du puceron; il ressembloit toûjours à un œuf. Mais enfin quand il fut encore plus avancé à sortir, quand, à en juger par sa forme ovale, il ne paroissoit plus en rester que le petit bout dans le corps de la mere, je reconnus que ce qui m'avoit semblé jusques-là un œuf, étoit un insecte très-vivant, muni de plusieurs jambes. Ses jambes * se séparerent peu à peu du ventre, tout du long duquel elles étoient étenduës auparavant; je les vis se donner des mouvemens en divers sens, & cela peut-être pour aider à retirer la tête de dedans le corps de la mere, où elle étoit encore engagée: car le derriére du petit insecte étoit sorti le premier; son dos étoit en dessus, comme il doit être naturellement. Les jambes étenduës & appliquées contre le ventre n'avoient pû devenir visibles jusqu'à ce qu'elles se fussent donné des mouvemens pour se mettre en des positions semblables à celles où elles sont lorsqu'elles portent le petit animal. Leeuwenhoëk avertit aussi dans une observation particuliére, que le derriére du puceron sort le premier du corps de sa mere.

* Pl. 21. fig. 9 & 10. Pl. 24. fig. 2. *n.*

* Pl. 24. fig. 3. *iii, iii.*

La mere paroît tranquille pendant cette opération, toute son action est intérieure; le petit qui peu à peu est mis au jour, ne sçauroit en rien aider à sa propre sortie, jusqu'au moment où il est dehors à la tête près, & cela parce que les

attaches des jambes ſont proche de la tête. Mais quand il en eſt venu là, les mouvemens de ſes jambes ne contribuent pas peu à achever de dégager ſa tête. J'en ai obſervé qui n'étoient pourtant pas libres encore lorſque la tête étoit dégagée; leurs antennes étoient reſtées dans le corps de la mere; elles ſont longues, auſſi étoient-elles du temps à ſortir, proportionnellement à la durée de l'opération; quelquefois l'inſecte nouveau né faiſoit pendant près de deux minutes des efforts continuels pour achever de retirer ſes antennes. L'accouchement entier, lorſqu'il eſt le plus long, ne dure pas plus de ſix à ſept minutes.

Dès qu'on a vû une fois un fait d'hiſtoire naturelle, il eſt ordinairement aiſé d'en revoir de pareils; auſſi depuis que j'eus vû accoucher pour la premiére fois une mere puceron, j'en ai vû accoucher toutes les fois que je l'ai voulu. J'ai obſervé un grand nombre d'eſpeces différentes de ces inſectes, & il n'en eſt peut-être aucune dont je n'aye vû des meres mettre au jour des petits vivans. Les meres ſont toûjours faciles à reconnoître, elles ſurpaſſent les autres pucerons en groſſeur; leur peau paroît tenduë; leur ventre & leur dos ſont renflés; on n'y apperçoit aucun de ces ſillons qui ſéparent les différens anneaux dont le corps des inſectes eſt composé. Qu'on obſerve donc les plus gros pucerons, & il ſera rare de les obſerver dans un inſtant où il n'y en ait pas quelqu'un dans le travail de l'accouchement. Si même on obſerve ceux des plus groſſes eſpeces, tels que ceux du roſier, du ſureau, du tilleul, ceux de certains chardons, on pourra ſuivre l'opération à la vûë ſimple; mais ſi on veut ſe ſervir d'une loupe, on diſtinguera fort bien l'ouverture de la partie d'où ſort l'inſecte; elle eſt faite en entonnoir dont l'évaſement eſt en dehors; ſon bord eſt blanc.

La fécondité des meres pucerons eſt grande; ont-elles

une fois commencé à accoucher, elles semblent ne faire autre chose. J'en ai mis de seules sur des feuilles où elles étoient peut-être moins à leur aise que sur celles qu'elles s'étoient choisies, elles n'ont pas laissé d'y faire quelquefois jusqu'à 15 à 20 petits dans une journée; & elles n'en paroissoient pas moins grosses. Quand on les écrase doucement, on juge que leur ventre étoit rempli de petits; on n'en fait sortir que deux ou trois de prêts à naître, & dont on puisse remarquer les yeux; mais on en voit des centaines de posés à la file les uns des autres, comme des grains de chapelet, dont la plûpart n'ont encore que la forme d'œufs. En un mot, il en est de ces petits embryons comme des œufs des poules; il y en a de différens âges, de prêts à sortir, pendant que les autres ne paroissent que commencer à se développer. Cette maniére de se perpétuer est très-différente de celle des quadrupedes. Les petits qui croissent dans le corps des quadrupedes, y ont tous la même grandeur à peu-près, ils sont tous presque du même âge, & paroissent au jour à peu-près en même temps.

Les pucerons qui viennent de naître sont toûjours d'une couleur moins foncée que celle de leur mere; ceux qui sortent du corps de meres noires, sont verts; ceux qui sortent de meres vertes, sont d'une nuance d'un verd plus pâle; des meres d'un verd-citron ou presque jaune, telles que sont celles du noisetier, du troëne, mettent au jour des petits qui sont blancs. Les nouveaux nés, au reste, ressemblent assés aux plus vieux, si ce n'est que leur corps est plus applati.

Nous leur avons vû remuer les jambes avant qu'ils fussent entiérement sortis du corps de leur mere, aussi dès qu'ils en sont dehors ne tardent-ils pas à en faire usage; ils marchent, ils vont chercher sur la plante un endroit

où bientôt ils se fixent pour la succer. Cet endroit est toûjours auprès de quelques autres pucerons. Ils aiment à vivre en societé. Nous avons consideré ci-devant une portion d'une tige de sureau * immédiatement enveloppée d'une couche de ces insectes; c'est souvent sur une partie de cette couche * que les petits naissent, ils marchent ensuite dessus; ils la suivent soit en montant, soit en descendant, jusqu'à ce qu'ils soient parvenus à un de ses bouts, alors ils en descendent & se mettent à la file des autres pucerons *; ainsi la couche s'allonge journellement. Le puceron qui vient de prendre sa place, s'arrange de façon que sa tête est près du derriére du puceron qui le précéde; de sorte que les têtes de ceux qui sont au haut de la couche, sont ordinairement tournées vers le bas de la plante, & celles des pucerons qui sont vers le bas de la couche, sont tournées vers le haut.

* Pl. 21. fig. 5. *pr.*

* *q r.*

* *p.*

Ceux qui se tiennent sur les feuilles s'arrangent d'une maniere équivalente; leur arrangement ne paroît nulle part plus régulier que sur les feuilles de l'arbre appellé à Paris *sycomore,* & par les Botanistes *érable de montagne;* là on voit des plaques * de jeunes pucerons très-plats, qui sont tous si immobiles, qu'on les prendroit pour des œufs qui ont été déposés avec ordre par quelqu'insecte. L'assemblage * est composé de couches à peu-près concentriques; toutes les têtes sont tournées vers une espece de centre. Si on a remarqué comment s'arrangent les moutons qu'on laisse tranquilles dans les champs pendant la forte chaleur du jour, on a vû en grand une image de la disposition de nos petits insectes; leurs têtes sont inclinées vers la surface de la feuille, comme les têtes des moutons le sont alors vers la terre; mais les moutons ne courbent leur tête que pour la mettre à couvert des rayons du soleil, & les pucerons inclinent la leur afin de mieux appliquer leur

* Pl. 22. fig. 7. *b, a, c.*

* Fig. 6. *g.*

trompe contre la surface de la tige ou de la feuille.

Quelque fines que soient les trompes des pucerons, dès qu'il y en a des milliers de piquées contre la tige d'une plante, contre une feuille, qui en pompent continuellement du suc, non-seulement elles en tirent une quantité de suc sensible, mais elles ne sçauroient manquer d'y en occasionner une dissipation considérable, dont les plantes semblent devoir souffrir; il y en a pourtant qui n'en souffrent aucunement. Les tiges du sureau conservent & leur forme & leur nuance de verd; & ce n'est pas précisément, comme on pourroit le soupçonner, parce que l'action de ces insectes est égale sur toute leur circonférence, car j'ai souvent observé des feuilles des mêmes sureaux chargées seulement en dessous de ces insectes, qui n'étoient nullement altérées. J'ai vû de même des feuilles d'abricotiers, de sycomore & de divers autres arbres, & de diverses plantes, qui ne paroissoient nullement souffrir des pucerons qui les couvroient. Il n'est donc pas vrai en général qu'ils soient la peste des arbres & des plantes, comme l'assûrent Leeuwenhoëk & Harsoëker; car ils s'établissent & se multiplient beaucoup sur certains arbres & sur certaines plantes qui n'en paroissent aucunement incommodées; toutefois il est vrai qu'il y a des plantes & des arbres dont les feuilles sont bien maltraitées par les pucerons; celles des pêchers, celles des pruniers, celles des chevrefeuilles sont quelquefois toutes frisées, & bizarrement contournées lorsque les pucerons s'y sont nichés; à force même d'être succées par ces insectes, elles jaunissent & se desséchent.

Ainsi il y a quantité de feuilles, & même il y a des pousses d'arbres qui sont sensiblement altérées par les pucerons. Nous avons dans le tilleul un exemple remarquable des effets qu'ils sont capables de produire sur les jeunes pousses; il s'en établit sur celles de cet arbre une

* Pl. 23. fig. 7 & 8.
* Fig. 4.
* Fig. 6.

des plus grosses especes*; il y en a de ceux-ci de roux* & de noirs ou bruns*, mêlés ensemble, & également gros & distendus; ils ne portent point de cornes sur le derriére. Comme ils sont assés gros, ils m'ont laissé appercevoir de chaque côté, sur leurs anneaux, de petites taches disposées comme les stigmates des chenilles, qui pourroient bien être de même les organes de la respiration. J'ai vû faire à ces pucerons des petits vivans. Les meres s'attachent aux jeunes pousses du tilleul, sur lesquelles leurs petits s'arrangent à mesure qu'ils naissent; mais au lieu que ceux du sureau forment des anneaux qui entourent toute la tige, ceux du tilleul se disposent en file seulement sur un des côtés du jet: il y a quelquefois deux ou trois files qui en suivent la longueur. Une jeune pousse, quelque droite qu'elle soit, ne l'est jamais parfaitement; il y a toûjours un côté vers lequel elle se courbe un peu. Ce côté est sans doute celui où les meres font leurs petits, & celui où ils restent. Mais quand ils s'y sont multipliés, la nouvelle tige n'est pas seulement un peu courbée de leur côté, elle l'est considérablement & d'une maniére remarquable; elle est pliée en tire-bourre*, elle forme plusieurs tours de spirale; & c'est toûjours dans la concavité des tours que les pucerons sont logés*; il est rare d'en trouver qui soient en dehors, & bien plus rare d'en trouver qui soient sur la convexité. Soit qu'on imagine simplement que ces petits insectes tirent beaucoup de suc nourricier de la partie de la tige sur laquelle ils sont appliqués, soit que l'on veuille de plus que les piquûres qu'ils y ont faites, occasionnent une évaporation considérable du suc nourricier, toûjours peut-on concevoir que c'est vers le côté où ils sont, que la tige doit se courber, par la même raison qui fait qu'un bois imbibé d'eau, se courbe vers le côté qui est le plus exposé à l'action du feu ou à celle des rayons du

* Fig. 2. *abc de.*
* Fig. 3.

ſoleil. Comme la tige en croiſſant, tend à s'élever, & que les pucerons qui la ſuivent juſques dans ſa plus tendre extrémité, font perdre au côté contre lequel ils ſont appliqués, beaucoup de ſuc nourricier, les courbûres que prend ſucceſſivement cette tige, ne doivent pas être dans un même plan; elles doivent faire par la ſuite différens tours arrangés comme ceux d'un tire-bourre, auxquels nous les avons comparés ci-devant.

Ces contours que nos inſectes font prendre à la jeune pouſſe, ſemblent leur être très-avantageux; il en arrive que les feuilles qui partent de cette jeune portion de la tige, ſont rapprochées les unes des autres, au lieu qu'elles ſeroient naturellement écartées; il en arrive qu'elles forment une touffe *, une eſpece de bouquet qui cache toute la tige contournée, & les inſectes qui y ſont attachés. Ces feuilles ainſi diſpoſées, deffendent les pucerons contre la pluye & contre le ſoleil, d'ailleurs elles les dérobent à nos yeux. Mais on n'a qu'à lever les feuilles * par-tout où elles forment de pareils bouquets, & l'on trouvera ſur la tige qu'elles couvrent, des pucerons qui l'habitent, ou des veſtiges de ceux qui l'ont habitée.

* Pl. 23. fig. 1.

* Fig. 2.

J'ai obſervé quelquefois des tiges de tilleul de la groſſeur du pouce, dont des portions faiſoient pluſieurs tours de ſpirale. Je n'euſſe certainement pas aſſigné la véritable cauſe de ce tortillement, lorſque j'ignorois encore comment les pucerons font contourner les jeunes pouſſes de cet arbre.

Les jeunes pouſſes des groſeliers ſont quelquefois contournées par des pucerons, mais elles ne le ſont jamais autant que celles des tilleuls. Il eſt de même aiſé de reconnoître où elles ſont contournées, parce qu'on y voit des touffes de feuilles plus ſerrées les unes contre les autres, qu'elles ne le ſont ailleurs. J'ai vû de nouveaux jets

du ſaule ſur leſquels des pucerons couleur d'ambre s'étoient établis d'un ſeul côté, à la file les uns des autres; le jet ſe recourboit vers le côté où ils étoient.

Dès que l'action des trompes peut faire courber des tiges, elle doit être capable de produire de pareils effets ſur les feuilles. Des pucerons d'un brun-caffé qui s'établiſſent en deſſous de celles des poiriers, les obligent aſſés ſouvent à ſe rouler ſelon leur longueur *. Les courbûres que les pucerons font prendre aux feuilles de divers autres arbres ou plantes, ſont ſouvent en d'autres ſens, & plus irréguliéres que les précédentes. Quelquefois entre les feuilles d'un même arbre également couvertes de ces inſectes, les unes ſont courbées en différens ſens, les autres ſont friſées, & d'autres reſtent très-planes. Le prunier fournit des exemples de toutes ces variétés, qui dépendent d'une cauſe fort ſimple. Quand les pucerons ne s'attachent qu'aux feuilles de cet arbre *, qui ont acquis leur grandeur & leur conſiſtance, ils n'altérent pas leur forme; au lieu qu'ils altérent la forme de celles qui ſont encore tendres. Quand ils s'établiſſent ſur un prunier dans le temps que ſes premieres feuilles commencent à ſe développer, on ne voit bientôt à l'arbre que des feuilles dont chaque côté eſt roulé vers la principale nervûre, & parallelement à cette nervûre *. Sur les feuilles de prunier qui ſont reſtées planes *, quoique couvertes de pucerons, on voit de temps en temps preſque tous ceux d'une feuille élever leur derriére en l'air, & quatre de leurs jambes; ils ne ſont portés alors que par les deux premiéres: quelqu'un des pucerons commence à faire ce mouvement, ſes voiſins en font enſuite un pareil, & ſucceſſivement tous ceux de la feuille le font. C'eſt-là tout leur exercice; car ils ne changent guéres de place.

* Pl. 24. fig. 1. *a d, i h f.*

* Pl. 23. fig. 9.

* Fig. 10.

* Fig. 9.

Il y a des pucerons qui cauſent des altérations très-

conſidérables

considérables aux feuilles des arbres auxquelles ils s'attachent, & qui ne manquent pas de les causer. Généralement parlant ces insectes se placent sur le dessous de la feuille, ils y sont plus à l'abri, & peut-être que la membrane qu'ils ont à percer, est plus tendre que celle du dessus, elle est moins exposée à être desséchée. L'état du dessus des feuilles de quantité d'arbres & d'arbrisseaux, apprend que des pucerons s'y sont établis par dessous. Entre cent exemples que nous pourrions citer, nous nous en tiendrons à ceux que les feuilles des pommiers* & celles des groseliers offrent journellement. La surface supérieure de ces feuilles, au lieu d'être plane & unie, montre souvent des parties élevées en bosse, des callosités, des tubérosités *. Ces mêmes parties n'ont pas la couleur naturelle à la feuille; si elles sont vertes, elles sont d'un verd plus pâle que le reste, souvent d'un verd-citron. Ce verd est quelquefois lavé de rouge; souvent ces endroits sont entiérement rouges & d'un très-beau rouge. Qu'on observe le dessous de la feuille, on y trouvera en creux ce que le dessus a en relief, & ces creux sont autant de cavernes peuplées de pucerons.

* Pl. 24. fig. 4 & 5.

* Fig. 4. *ttt. &c.*

Il est à remarquer que la partie de la feuille qui forme des tubérosités, est bien plus épaisse que le reste; puisque la feuille s'est plus étenduë & en même temps plus épaissie là qu'ailleurs, plus de suc nourricier y a été porté ou y a été arrêté; ainsi il n'y arrive pas simplement ce qui arrive aux pousses de tilleuls dont nous avons parlé ci-dessus, qui ne font que se courber vers le côté où sont les pucerons, & qui semblent se dessécher de ce côté-là; peut-être que les piquûres que font les pucerons que nous examinons actuellement, sont plus profondes que celles des autres, peut-être aussi que cet effet doit être attribué à la différence qui est entre la tissûre des tiges & celle des feuilles. Les

piquûres que quelques pucerons font à certaines feuilles, & la maniére dont ils pompent continuellement le suc nourricier, donnent à ce suc une pente plus facile vers cet endroit. La surface même qui est piquée, conserve moins du suc qui lui est apporté, que les parties qui sont dans son voisinage ne conservent de celui qu'elles recevoient. Cette surface doit donc se courber, devenir concave, pendant que ses environs s'épaississent. Le suc se porte plus abondamment vers les endroits qui sont succés, il les étend & les gonfle plus que le reste. Les playes faites aux arbres soit en fendant simplement leur écorce, soit en enlevant une partie de l'écorce, nous montrent à peu-près en grand ce qui se fait ici en petit; avec le temps les bords de la playe se trouvent plus élevés que les environs. La seve arrive en plus grande quantité qu'ailleurs dans les endroits où les tuyaux ont été ouverts; & après même que leurs ouvertures ont été bouchées, elle continuë encore à y couler en plus grande quantité qu'ailleurs, parce que la partie qui a été nouvellement produite, ou, pour parler avec plus d'exactitude, qui a crû nouvellement, est plus tendre que les parties voisines, & qu'elle n'est pas recouverte d'une écorce aussi dure. Le suc nourricier a donc plus de facilité à la distendre, ou, ce qui est la même chose, à la faire croître. Il en arrive de même aux endroits des feuilles qui ont été piqués par les pucerons: il est donc naturel qu'ils s'étendent, qu'ils s'épaississent plus que le reste; mais en s'étendant ils doivent se courber par la même raison qui fait que les jets de tilleul se courbent, & se courber vers les insectes; là le suc séjourne moins, il y en a plus d'enlevé.

Lorsque ces insectes s'établissent près des bords d'une feuille de pommier, la feuille se gonfle & se recourbe vers le dessous *. S'ils s'établissent vers le milieu de la même feuille, ils y occasionnent la production de diverses

* Pl. 24. fig. 5. bac.

tubérosités, comme nous l'avons expliqué, mais de figures fort différentes & très-irréguliéres, plus ou moins larges, & plus ou moins élevées. Il y en a quelquefois qui ont la forme d'especes de tetines; elles donnent pour logemens aux pucerons des cavités longues & étroites à leur origine, & dans une grande partie de leur étenduë.

Ce que nous venons de suivre par degrés dans le pommier & dans le groselier, nous prépare à voir avec moins de surprise une altération plus considérable qui arrive aux feuilles de différens arbres *. Sur ces feuilles s'élevent quelquefois plusieurs vessies d'une figure à peu-près ronde, & qui ne semblent y tenir que par un court pédicule. La forme de ces vessies varie pourtant beaucoup, il y en a qui ont la rondeur & même la couleur d'une pomme d'apis *; mais ces pommes sont des pommes creuses *; communément leur surface est inégale & raboteuse. Les petites galles ne sont quelquefois que des especes de tetines, je veux dire qu'elles se terminent en pointe, qu'elles sont plus larges à leur base qu'ailleurs; elles ne sont pas portées par un pédicule. L'orme est un des arbres qui nous fait le plus voir de ces galles creuses ou vessies, & c'est aux siennes que nous allons nous arrêter. Il y a des années où elles deviennent communément plus grosses que des noix *, & on en trouve de monstrueuses qui approchent de la grosseur du poing; mais il y a d'autres années où elles égalent à peine en grosseur des noisettes. Quand elles ont à peu-près la grosseur des noix communes, il n'y a plus que de legers restes de la feuille *, à laquelle elles tiennent; elle a toute été employée à former une galle, c'est beaucoup qu'elle y ait pû suffire. Si on ouvre ces vessies *, on les trouve habitées par une grande quantité de pucerons. M. Geoffroy a très-bien décrit les insectes qui y sont logés, & diverses matiéres qui y sont renfermées avec eux, dans un Mémoire

* Pl. 24. fig. 6. *u.* Et pl. 25. fig. 1, 4, 5, 6 & 7. *uuu, &c.*

* Pl. 25. fig. 1. *u.*

* Pl. 24. fig. 6. *omn.*

* Pl. 25. fig. 4, 5, 6 & 7. *uuu.*

* Fig. 5. *f.*

* Fig. 7. *por.*

imprimé parmi ceux de l'Académie de l'année 1724. Il s'étoit proposé principalement dans ce Mémoire, de comparer ces vessies avec d'autres qu'on avoit apportées de la Chine, & qui y ont un usage pour les teintures; il en ramassa autant qu'il en avoit besoin pour faire cette comparaison, & il a décrit ce qu'elles lui offrirent de singulier dans l'état où il les trouva, où elles étoient très-peuplées de pucerons.

J'ai été attentif à observer ces vessies dans le temps où elles ne faisoient que commencer à s'élever *, je n'en ai pû rencontrer avant les premiers jours de Juin. Je les ai prises le plus près que j'ai pû de leur formation. J'en ai ouvert de naissantes, dont les plus longues avoient six lignes, & avoient moins de grosseur. Dans quelques-unes je n'ai trouvé qu'un seul & unique puceron, & un puceron tel que j'avois soupçonné le devoir trouver, & tel que je l'y avois cherché, un puceron mere près de faire des petits. Dans d'autres j'ai trouvé une mere avec un seul petit; dans d'autres j'ai observé une mere avec quatre à cinq petits; dans d'autres vessies plus grosses il n'y avoit encore qu'une mere, mais accompagnée d'une trentaine de petits. Les vessies étoient d'autant moins peuplées qu'elles étoient moins grosses, mais toutes alors n'avoient qu'un seul puceron mere. La différence de grosseur qui étoit entre celui-ci & les jeunes insectes, ne me permettoit pas de douter que ces derniers ne lui dûssent la naissance; la ressemblance qui étoit d'ailleurs entre ces meres & d'autres meres que j'avois observées sur diverses sortes de feuilles d'arbres, ne me permettoit pas non plus de douter qu'elles ne fussent vivipares. Néantmoins afin de lever tout scrupule, j'ai retiré d'une vessie un gros puceron qui n'y étoit encore accompagné que d'un seul petit; j'ai posé ce gros puceron sur une feuille d'orme, & il n'y a pas été long-temps sans accoucher sous mes yeux. J'ai d'autant mieux suivi

* Pl. 25. fig. 4. *up*.

l'accouchement, qu'il a duré près d'un quart-d'heure; le petit qui a été mis au jour étoit précisément semblable à celui qui s'étoit trouvé dans la vessie auprès de la mere. J'ai retiré de même de plusieurs vessies des pucerons meres que j'ai mis sur diverses feuilles d'orme, ils y ont tous accouché; quelques-uns ont donné sept à huit petits dans un jour. Il y a apparence qu'ils en eussent fait bien davantage dans leur vessie où ils sont apparemment plus à leur aise, & plus à l'abri des impressions de l'air qui peuvent être à craindre pour eux. Ce qu'il y a de sûr, c'est que l'intérieur des grosses vessies est occupé par un nombre prodigieux de petits habitans.

Les jeunes vessies sont absolument closes de toutes parts; l'endroit par où le puceron mere y est entré, pour ainsi dire, est absolument bouché pour l'ordinaire: ainsi, dès qu'on n'y trouve qu'un seul puceron mere, c'est à cette unique mere qu'est duë la nombreuse famille qu'on y voit par la suite; c'est pour la mettre au jour & pour l'y élever, qu'elle a occasionné la production de cette vessie, & qu'elle s'y est renfermée.

On sçait que des mouches & des moucherons font des piquûres aux jeunes tiges des arbres & à leurs feuilles, où ils déposent des œufs qui occasionnent la production de tant de différentes especes de galles. Des vers sortis des œufs vivent & croissent dans ces galles jusqu'à ce qu'ils soient en état de se transformer en insectes aîlés, pareils à ceux à qui ils doivent la naissance. M. Malpighi nous a donné un curieux Traité de ces especes de galles; mais je ne sçache point qu'on ait encore fait attention, par rapport aux productions de cette nature, à un fait qui en méritoit beaucoup; sçavoir qu'il y a un genre d'insectes qui comprend plusieurs especes, dont chaque mere fait naître sur un arbre une galle dans laquelle elle se laisse enfermer

elle-même, & semble chercher à se faire renfermer de toutes parts, pour y produire une nombreuse famille. M. Malpighi qui n'a pas oublié de faire mention de nos vessies ou galles d'ormes, non plus que des feuilles d'ormes pliées dont les fibres sont grossies, & qui les a vû peuplées, paroît avoir ignoré l'origine de tous leurs habitans, & comment ils s'y étoient multipliés; du moins ne nous a-t-il point averti qu'il y eût rien de différent entre le petit peuple de ces galles & celui des autres galles. Ce qu'il a dit même de certaines vessies du peuplier, dont nous parlerons dans la suite; prouve qu'il a cru que toutes les galles devoient leur origine à des œufs qui avoient été déposés. Je n'eusse pas deviné aussi l'origine de celles que nous examinons, si je n'y eusse été conduit par la ressemblance qui est entre les pucerons contenus dans ces galles ou vessies, & ceux qui sont immédiatement sur les feuilles, & si je n'eusse sçû que ces derniers sont vivipares.

Il s'en faut bien que nous puissions parvenir à voir dans l'histoire naturelle, tous les faits qui ne semblent pas hors de la portée de nos yeux; nous ne sommes pas toûjours maîtres des circonstances propres à nous les offrir, & souvent nous ne sçavons pas les choisir. Il n'y a nul doute que chacune de nos meres pucerons n'occasionne la production de la vessie dans laquelle elle se trouve renfermée par la suite. J'eusse désiré observer jour par jour la formation & l'accroissement de ces vessies, mais je n'ai pû saisir leurs commencemens aussi-tôt que je l'eusse voulu. J'ai tenté d'en faire commencer par des meres pucerons que j'ai tirées de vessies fort petites, je les ai mises sur des feuilles d'ormes; mais ces meres ne sont pas restées dans les endroits où je les ai placées, elles ont mal satisfait ma curiosité. Peut-être y eussent-elles mieux répondu, si au lieu de poser sur des feuilles des meres en état d'ac-

coucher actuellement, j'en eusse pris de moins à terme. Ce qui me le fait penser, c'est que j'ai retiré d'une galle presque naissante un puceron précisément de la figure des meres, mais qui n'en avoit pas encore la grosseur à beaucoup près. Il y a donc toute apparence que quand elles se renferment elles ne sont pas encore en état de faire leurs petits, elles ont encore elles-mêmes à croître; & pendant qu'elles croissent, elles font croître le logement qui doit recevoir les insectes qu'elles mettront au jour.

Au reste, quand j'aurois vû le puceron s'attacher pour la premiére fois à la feuille, il semble qu'il n'auroit eu aucune adresse particuliére à me montrer. Ce que nous avons remarqué ci-devant à l'occasion des tubérosités, des especes de vessies qu'on voit aux feuilles du groselier & à celles du pommier, fait assés imaginer la formation des galles des feuilles d'ormes. Ces derniéres ne différent des autres que parce qu'elles sont closes, & nous en avons observé des premiéres de prêtes à se clorre. Imaginons donc que notre mere puceron d'orme, encore très-jeune, pique une feuille d'orme; l'endroit piqué va s'étendre plus que le reste. Nous en avons eu des exemples, & nous en avons assigné les raisons à l'occasion des tubérosités des feuilles de pommier & de groselier. Cet endroit piqué s'élevera au-dessus de la surface supérieure de la feuille, & formera en même temps une petite cavité du côté où est l'insecte. Que l'insecte avance dans cette cavité, & qu'il continuë à la piquer vers l'endroit le plus enfoncé, cet endroit continuëra à s'étendre, & s'étendra en s'allongeant; je veux dire que l'excroissance prendra une figure plus approchante de la cylindrique ou de la conique, que de la sphérique; il se formera une cavité un peu oblongue, qui continuëra de s'allonger tant que l'insecte continuëra de la piquer & de la succer vers son fond. Concevons donc

qu'à meſure que cette cavité croît, l'inſecte va toûjours en avant; dès que la veſſie ſe ſera élevée à une certaine hauteur au-deſſus de la ſurface ſupérieure de la feuille, l'inſecte qui l'a toûjours ſuivie par dedans, ne ſera plus dans le plan de la ſurface inférieure de la feuille. C'eſt-là qu'eſt l'eſpece d'ouverture qui a donné entrée dans la veſſie naiſſante : cette ouverture n'eſt qu'un enfoncement de la feuille; dès que l'inſecte s'éloigne de cette ouverture, rien ne contribuë à la conſerver, les parties repliées qui la forment, vont ſe rapprocher aſſés vîte, & la boucher. Auſſi voit-on ſur toutes les feuilles dont le deſſus eſt chargé de veſſies, l'endroit où s'eſt d'abord fait l'enfoncement, cet endroit eſt rebouché, mais d'ailleurs il eſt très-reconnoiſſable; & c'eſt ce qui a été très-bien remarqué par M. Malpighi. Voilà donc l'inſecte renfermé dans une galle ou veſſie oblongue; là il va mettre au jour des petits, qui, dès qu'ils ſeront nés, piqueront la galle, chacun de leur côté; les piqûres étant multipliées, la galle étant ſuccée continuellement, en va croître davantage; & piquée & ſuccée ſur preſque tous les endroits de ſa ſurface intérieure, elle prendra une figure plus arrondie, celle d'une eſpece de boule ou de poire: il lui reſtera une ſorte de pédicule par lequel elle paroîtra attachée, ſi les inſectes la piquent moins vers ſon origine, que dans le reſte de ſa ſurface, cette portion moins piquée ſe gonflera moins; c'eſt probablement ainſi que la galle ſe forme.

M. le Marquis de Caumont qui, par amour pour le progrès des ſciences, & comme je m'en flatte, par l'amitié qu'il a pour moi, cherche à me procurer tout ce que les environs d'Avignon peuvent fournir à l'hiſtoire naturelle, m'a envoyé des branches d'un arbriſſeau appellé dans le pays *petolin,* & qui paroît être une eſpece de piſtacher, ſur les feuilles duquel croiſſent, comme ſur les feuilles

feuilles d'orme, des galles creuses*. Ces galles me sont arrivées très-peuplées de pucerons aîlés & non aîlés, qui avoient beaucoup de ressemblance avec ceux des vessies des ormes. Elles ont des figures plus arrondies que celles des ormes, & sont mieux colorées; leur dehors a le jaune & le rouge d'un beau fruit. M. le Marquis de Caumont m'a encore procuré des galles mieux façonnées* & mieux colorées, qui croissent sur les feuilles d'une espece de terebinthe. J'avois oui parler d'un arbre qui se trouve sur les terres de M. le Comte de Suze, & qu'on y appelle *l'arbre aux mouches,* parce que cet arbre donne de petites mouches dans une certaine saison. Il étoit tout naturel de penser que ces mouches n'étoient que des pucerons aîlés. Je m'adressai encore à M. de Caumont pour qu'il me procurât des instructions sur cet arbre aux mouches, qui croissoit chés un de ses voisins; il l'a fait avec son zele ordinaire. Il a eu de M. le Comte de Suze, & il m'a envoyé un Mémoire bien détaillé sur cet arbre, de ses branches chargées en partie de grappes de fruits & en partie de galles. Les fruits nous ont appris que l'arbre en question étoit un terebinthe; les vessies qui étoient sur ses feuilles étoient des vessies destinées à loger des pucerons. J'ai reçû les vessies dans le commencement de Juillet, j'ai trouvé des pucerons dans celles que j'ai ouvertes, mais j'y en ai trouvé en petit nombre, une trentaine environ dans chaque galle, & il n'y en avoit encore aucun d'aîlé. La saison n'étoit pas encore assés avancée pour que les habitations fussent devenuës aussi grandes & aussi peuplées qu'elles doivent le devenir. Des galles du même arbre que j'ai euës plus tard, renfermoient beaucoup plus d'habitans; elles avoient des figures allongées; j'en ai eu de plus longues qu'un de nos doigts, & qui n'étoient pas plus grosses; mais d'ailleurs elles étoient irréguliérement contournées & renflées.

* Pl. 24. fig. 6. *u* & *q*.

* Pl. 25. fig. 1. *u*.

Les Turcs font entrer dans la composition de leurs teintures rouges une espece de galles qu'ils nomment *bazgendges*, dont M. Savary n'a pas oublié de faire mention dans son excellent Dictionnaire du Commerce; il dit que les Turcs mêlent les bazgendges à la cochenille & au tartre pour faire une partie de leur écarlate; il adjoûte que ce fruit est rare & cher en France, ce qui fait qu'on ne s'en sert point. M. Granger qui n'a d'autre objet que de rendre ses laborieux voyages, utiles à tous les genres de connoissances, écrivit de Seyde à M. du Fay le 22 Janvier 1736. qu'il avoit fait teindre sous ses yeux à Damas, de la soye en cramoisi. Dans cette lettre où il décrit exactement toutes les manipulations qu'il a vû pratiquer, il rapporte que pour donner la couleur, on employe deux onces de *baizonges* en poudre pour chaque once de cochenille. Ces baizonges, qui sont les bazgendges, croissent sur certains arbres de Syrie. S'il n'y a que la rareté & la cherté qui nous empêchent d'en faire usage, comme l'a pensé M. Savary avec beaucoup de vraysemblance, peut-être serions-nous en état, du moins avec le temps, de faire chés nous des récoltes de ces sortes de galles. Nous trouverions en Provence, & nous pourrions y faire multiplier des arbres à mouches, ou des terebinthes tels que ceux de la terre de M. le Comte de Suze; & j'ai tout lieu de croire que leurs galles sont les mêmes que les bazgendges, ou qu'elles sont équivalentes. Je n'ai apperçû aucune différence sensible entre les galles desséchées que M. Granger a envoyées, & les galles desséchées des terebinthes de M. le Comte de Suze. Les unes & les autres ont la même consistance; quoique dures, elles sont cassantes; elles ont la même odeur de térébenthine, & elles paroissent également chargées de cette résine. En un mot, les bazgendges de Syrie paroissent être nos vessies du terebinthe, & servent sans doute de même de logemens

aux pucerons. Ces insectes ne sont donc pas en tout pays des insectes purement nuisibles, puisqu'ils procurent une drogue utile aux teintures.

Au reste, ce n'est pas seulement en Syrie qu'on doit cette drogue aux pucerons, & qu'on y en fait usage. On reçut à Paris il y a plusieurs années, des vessies qui furent envoyées de la Chine pour une des matiéres qui y sont employées aux teintures. M. Geoffroy m'a remis de ces vessies, qui m'ont paru de même nature que les bazgendges de Syrie, & que les vessies du terebinthe. Quand nous sçaurons tirer parti des productions duës aux pucerons, ces insectes travailleront utilement pour nous, comme ils travaillent pour d'autres peuples.

J'ai reçû aussi de M. Granger des galles ou vessies du lentisque, qui servent de logemens à des pucerons, & qui à l'extérieur ont une grande ressemblance avec les galles * du pistacher ou petolin de M. le Marquis de Caumont.

* Pl. 24. fig. 6.

Outre les galles ou vessies en forme de pomme, ou de forme arrondie, les feuilles des terebinthes ont des galles d'une figure plus singuliére. Plusieurs feuilles sont échancrées en croissant *, & sur la partie de la feuille qui est entiére, est posée une galle platte *, dont le contour est aussi en croissant. Je n'ai pas été à portée de suivre la production de ces galles; mais il paroît qu'une portion de la feuille s'est gonflée & renversée entiérement, de maniére que par la suite la partie renflée est venue se coucher, s'appliquer sur la partie dont elle est le plus proche, & qui est restée saine. Quand j'ai eu ces galles en croissant, elles n'avoient que deux ou trois lignes d'épaisseur, j'en ai ouvert quelques-unes *; j'ai trouvé leur intérieur creux, comme je m'y attendois, & habité par sept à huit pucerons.

* Pl. 25. fig. 1. *c d c.*

* Figure 1. *c b c d, c.*

* Pl. 25. fig. 2 & 3.

Mais pour revenir à des galles que j'ai été à portée d'observer sur leurs arbres, & qui peuvent encore nous donner

des lumiéres sur la maniére dont se produisent les vessies qui servent de logement à des pucerons, nous passerons à celles que l'on peut observer sur le peuplier noir, dans lesquelles s'élevent de très-nombreuses familles de nos petits insectes. Il naît sur cet arbre des galles de différentes especes; il y en a qui partent ordinairement des queuës ou pédicules des feuilles *, & quelquefois des jeunes tiges *. Les formes de ces vessies varient fort, elles sont arrondies, quelquefois oblongues & un peu recourbées vers un côté; il y en a qui ont des especes de cornes. J'ai trouvé celles que j'ai ouvertes dans une saison avancée, bien remplies de pucerons: quand je les ai ouvertes de meilleure heure, je n'y en ai trouvé qu'un petit nombre. Dans une saison où les vessies précédentes étoient abandonnées pour la plûpart par les pucerons, j'ai observé des vessies d'une autre forme * sur les queuës ou pédicules des feuilles des mêmes peupliers noirs. C'est vers la mi-Septembre que j'ai observé celles dont je veux parler, elles étoient très-peuplées d'insectes semblables à ceux des autres vessies. Ce qu'elles avoient de particulier, c'est qu'elles étoient tournées en spirale *, & que pour peu qu'on les pressât, elles s'ouvroient en deux *, comme si elles eussent été chacune formées de deux lames pliées en goutiéres, & de plus tournées en vis, & que les bords d'une des goutiéres eussent appliqués sur les bords de l'autre. J'ai observé des queuës de feuilles qui n'avoient point de ces vessies, qui cependant étoient contournées; la formation des vessies détermine encore davantage leurs fibres à prendre des inflexions. Sur toutes ces galles ou vessies en spirale, il y a une rainure qui s'entr'ouvre en certains temps d'elle-même, pour laisser sortir les insectes, & c'est dans cette rainure que la vessie pressée commence à se fendre; elle se fend ensuite vers le côté opposé. La figure de ces vessies n'a

* Pl. 26. fig. 8. *g, g.*
* Pl. 26 fig. 8. *h.* & pl. 27. *g, g.*
* Pl. 28. fig. 1. *a b c d.*
* Fig. 1. *a, b. c. d.*
* Figure 2, *g h i, i k g.*

pas échappé à M. Malpighi, il l'a fait graver fig. 29. de ſon Traité des Galles; mais il a attribué leur formation à quantité d'œufs dont elles avoient été remplies, & c'eſt aux animaux mêmes qu'elle eſt duë.

Les autres galles * que les pucerons font naître ſur les peupliers, ſont ſur la feuille même, & toûjours ſi proches de la principale nervûre, qui eſt un prolongement du pédicule, que cette nervûre ſe trouve à chacun des bouts de la galle. Il n'eſt point de galles auſſi propres que celles-ci à nous montrer la méchanique qui fait que l'inſecte ſe trouve enſuite renfermé dans celle dont il a occaſionné la production & l'accroiſſement. La galle eſt élevée au-deſſus de la ſurface ſupérieure *, mais le deſſous de la feuille, ſa ſurface inférieure, eſt plane; la principale nervûre * paroît manquer dans toute la partie qui répond à la longueur de la galle; & dans l'endroit qu'elle devroit occuper on apperçoit en deſſous de la feuille une legére fente, une eſpece de petit ſillon *. Tout cependant paroît bien joint, quoique là les parties de la feuille ne ſoient que contiguës. Si on tire avec les doigts la feuille par les deux bouts opposés *, dans des directions contraires & perpendiculaires à la principale nervûre, ce ſillon qui n'avoit que la largeur d'un bon trait, s'élargit & s'accourcit; on forme bientôt une ouverture conſidérable qui met à découvert l'intérieur de la cavité de la galle *. On y voit des pucerons qui l'habitent. Ceſſe-t-on de tirer la feuille, les deux parties qui avoient été écartées, ſe rapprochent, elles viennent à ſe toucher juſqu'à paroître réunies, & les pucerons ſe trouvent auſſi bien renfermés que ſi les deux parties n'en faiſoient qu'une. Qu'on examine les parties de la galle qui s'appliquent l'une contre l'autre, & on reconnoîtra la cauſe de tout ce jeu. Celles qui s'appliquent ici l'une contre l'autre, ſont deux eſpeces de bourlets qui ont bien plus

* Pl. 26. fig. 7, & 9. *u.*

* Pl. 26. fig. 7 & 9.

* Fig. 11.

* Fig. 10. *n o.* & fig. 11. *f k.*

* Fig. 11. *r, ſ.*

* Pl. 27. fig. 1. *n o.* & fig. 2. *p, q, o.*

d'épaiſſeur que n'en a le reſte de la galle. Les autres endroits, quoique plus épais que la feuille, ſont minces en comparaiſon des bourlets entre leſquels eſt la fente; les bourlets n'ont pû tendre à croître ſi conſidérablement, ſans tendre à s'approcher l'un de l'autre.

Si on imagine un pareil bourlet plus épais que le reſte, mais circulaire, ſur une feuille d'orme, dans l'endroit d'où part une galle, on concevra aiſément que l'inſecte doit ſe trouver bientôt renfermé dans cette galle, s'il ſe tient dans ſa cavité.

Au reſte, ce n'eſt pas ſans raiſon que ces petits inſectes ſe renferment de bonne heure; d'autres preſqu'auſſi petits qu'eux les cherchent pour les ſuccer. J'en ai vû ſuccer ſous mes yeux de ceux que j'avois tirés de leurs veſſies pour les obliger de s'en faire de nouvelles, par une très-jeune & très-petite punaiſe qui avoit une trompe longue & fine.

J'ai trouvé dans une de ces galles un autre petit inſecte rougeâtre très-vif, dont le corps étoit long & délié, & qui étoit, je crois, une punaiſe en nymphe; il avoit une trompe; il s'étoit renfermé dans la galle pour vivre des pucerons qui y devoient naître.

Enfin des pucerons qui aiment le peuplier, ſçavent encore une maniére de ſe renfermer ſans ſe mettre dans des veſſies pareilles à celles que nous venons de décrire; ils s'en font d'une autre eſpece; ils en forment une de la feuille même, & qui a bien plus de capacité que les autres. La feuille eſt pliée en deux, de façon que le bord, tout le contour d'une de ſes moitiés, eſt ramené ſur le bord, ſur le contour de l'autre moitié *; la feuille a toute ſa longueur, & n'a que la moitié de ſa largeur : ce n'eſt au reſte que le long du bord que les parties de la feuille ſont appliquées, & ſemblent collées les unes contre les

* Pl. 27. fig. 5. *opq.*

autres. La surface intérieure qui étoit auparavant celle du dessous de la feuille, renferme un espace vuide qui, proche de la principale nervûre, est plus considérable que par-tout ailleurs; là l'épaisseur de la vessie est quelquefois de huit à neuf lignes. Ces feuilles ainsi pliées en vessies n'ont ni le verd, ni le lisse des autres; elles ont un grand nombre de petites tubérosités *, grosses au plus comme des têtes d'épingles, & de couleur rougeâtre. Ce sont ces tubérosités qui ont forcé la feuille à se plier. Les insectes s'attachent d'abord à des feuilles naissantes; j'en ai vû de petites * qui n'étoient pas encore entiérement pliées en deux; elles avoient alors presque tout le verd qui leur est naturel; je n'y trouvois que deux ou trois insectes extrémement petits; ils étoient sur le dessous de la feuille auprès de la principale nervûre, mais à différentes distances de ses bouts. J'appercevois à la vuë simple, & encore mieux à la loupe, sur la surface de la feuille opposée à celle où les insectes étoient posés, mais vis-à-vis les endroits où ils étoient posés, de petits grains jaunâtres ou d'un verd plus pâle que celui du reste; c'étoient de petites tubérosités naissantes qui devoient croître, forcer la feuille à s'étendre là plus qu'ailleurs, & obliger en même temps ses deux bords à chercher à s'approcher mutuellement. Il faut que cette distribution des petites galles, ou, ce qui est la même chose, des piquûres qui les produisent, se fasse bien exactement dans une proportion convenable, pour qu'il arrive que les deux bords de la feuille se rencontrent aussi juste qu'ils se rencontrent ordinairement. Il arrive pourtant quelquefois qu'une des moitiés * déborde l'autre *. Il arrive aussi quelquefois qu'il y a des endroits entr'ouverts, quelques endroits où les deux bords de la feuille ne sont pas bien appliqués l'un sur l'autre *. Mais ce que nous devons le plus remarquer ici,

* Pl. 27. fig. 5. *opq.* & fig. 6.

* Figure 5. *fkhi.*

* Pl. 27. fig. 5. *l, n, q.* * *i o m.*

* Fig. 6. *e.*

c'eſt que la feuille ne s'eſt épaiſſie, & ne s'eſt repliée en veſſie, que parce qu'il s'y eſt formé une infinité de petites tubéroſités, de petites galles. Les plus groſſes galles ne doivent auſſi leur production qu'à une infinité de galles ſouvent encore plus petites que celles de nos feuilles de peuplier, & toûjours poſées beaucoup plus près les unes des autres.

Les pucerons qui habitent ces feuilles pliées en veſſies, ſont aſſés ſemblables à ceux qui habitent les véritables galles des mêmes arbres, je les crois cependant de différente eſpece.

Laiſſons multiplier nos pucerons dans les veſſies d'ormes, de peupliers, & dans les veſſies de divers autres arbres, nous y reviendrons lorſque nous aurons parlé de pluſieurs faits qui leur ſont communs avec les pucerons qui vivent plus à découvert, & qui ſont par conſéquent plus aiſés à obſerver continuellement. Quelqu'un qui ſeroit en peine de trouver des tiges & des feuilles de plante & d'arbre où il y eût de ces inſectes, y pourroit être conduit par les fourmis; elles cherchent les pucerons, mais ce n'eſt pas pour leur faire du mal; elles paroiſſent plûtôt les aimer. Leeuwenhoëk & Harſoëker ont aſſûrément mal connu les ennemis des pucerons, ils ont cru que c'eſt aux fourmis que nous ſommes redevables des feuilles ſaines que nos arbres conſervent; qu'il ne leur en reſteroit point ſi les fourmis ne détruiſoient une prodigieuſe quantité de ces inſectes ſi étonnamment féconds. Les pucerons morts ſur les feuilles, & que Leeuwenhoëk y a obſervés, n'avoient point été tués par les fourmis, comme il l'a penſé; elles qui viennent à bout de faire périr les plus groſſes chenilles, n'ont peut-être jamais bleſſé un puceron ſain. Mais en revanche les pucerons ont d'autres ennemis bien redoutables, dont nous donnerons ailleurs l'hiſtoire. Goëdaert à qui nous devons beaucoup

beaucoup de bonnes & d'exactes obſervations, a fait connoître les vrais deſtructeurs des pucerons, & il croyoit que les pucerons étoient chéris des fourmis. Il raconte dans un endroit * les careſſes qu'elles leur font, il imagine même les diſcours qu'elles leur tiennent, & il aſſûre qu'elles leur prêtent du ſecours contre certains inſectes. Ce ſont de foibles ſecours, car elles les défendent mal. Goëdaert dit dans le même endroit, & encore dans un autre *, que les fourmis vont dépoſer ſur les rejettons des plantes une certaine humeur ou ſemence humide, d'où naiſſent les pucerons. L'éloge que j'ai fait de l'exactitude de cet Auteur, ne doit pas s'étendre à ce dernier fait. C'eſt une erreur très-groſſiére que de donner aux pucerons des fourmis pour meres, mais Goëdaert écrivoit dans un temps où l'on faiſoit ſans peine naître des animaux de corruption, ce qui eſt bien pis que de faire naître ceux d'un genre de ceux d'un antre genre très-différent du leur. Nos jardiniers croyent encore aujourd'hui que les fourmis produiſent des pucerons ſur les arbres. Tout ce qu'il y a de vrai, c'eſt que les fourmis cherchent les pucerons, & paroiſſent les careſſer; mais leurs careſſes ſont intereſſées. Le motif n'en eſt pas équivoque, dès qu'on ſçait que les fourmis aiment le ſucre & tout ce qui eſt ſucré; car lorſque les feuilles où ſont les pucerons, ſont contrefaites, qu'elles ont des cavités, on trouve dans ces cavités des gouttes d'une eau graſſe, médiocrement coulante & ſucrée. Lorſque les veſſies des ormes ſont peuplées de beaucoup de pucerons, on y trouve une aſſés grande quantité de cette eau. Dans les veſſies de peupliers où logent les pucerons, on trouve auſſi de l'eau renfermée, qui eſt bien plus douce, plus ſucrée que celle des veſſies d'ormes. Il y a une eſpece de pucerons qui s'attache aux feuilles d'orme, qui me paroît différente de celle qui ſe renferme dans les veſſies; celle-ci

* *Edit. françoiſe. tom. II. pag. 199. exp. 45.*

* *Tome II. pag. 86. exp. 22.*

fait étendre plus que le reste, la partie de la feuille où elle s'est attachée, elle en fait grossir les fibres, & elle l'oblige souvent à se courber, à se contourner. Sur ces portions de feuilles d'orme on trouve quelquefois des gouttes de liqueur au milieu des pucerons, & si grosses qu'elles méritent mieux que le nom de gouttes. Il y en a qui surpassent en grosseur des feves d'haricots & de plus grosses feves. Il y a des pucerons qui se contentent de s'établir sur les feuilles du peuplier, & qui leur font prendre une forme contrefaite, on trouve aussi de l'eau sur ces feuilles. On trouve de l'eau sucrée dans les tubérosités de feuilles de pommier; on en trouve même sur des feuilles plattes peuplées de pucerons. Il y a de ces gouttes d'eau qui sont extrémement sucrées. Il n'est donc plus surprenant que les fourmis fassent fête à des insectes qui ont autour d'eux une eau sucrée.

L'eau qui est dans les vessies d'orme, n'a pas échappé à ceux qui ont cherché des remedes; on lui a trouvé ou attribué des vertus: mais l'origine de cette eau & de toutes les eaux pareilles, ne nous a point encore été expliquée. J'ai cru d'abord qu'elle n'étoit qu'un suc de la plante qui s'en extravasoit par les ouvertures faites par les trompes des pucerons; mais je pense actuellement que cette eau a passé par le corps de nos petits insectes, qu'elle est pour eux ce que sont pour d'autres animaux des excrémens plus solides. Ce qui me le persuade, c'est que j'ai vû une infinité de fois une goutte d'eau, & même plusieurs gouttes successivement sortir du derriére des pucerons; ceux à qui j'ai vû rendre plus de ces gouttes, sont ceux des feuilles d'orme simplement contournées. Souvent j'ai vû à la fois plusieurs de ces pucerons, du derriére desquels l'eau sortoit. La goutte y paroît d'abord extrémement petite, on la voit insensiblement se gonfler en sortant du corps de l'insecte, comme se gonflent les bulles d'une eau savonneuse dans

laquelle on souffle; elle tombe ensuite par son poids, ou l'insecte facilite sa chûte, en passant dessus une de ses jambes. J'ai vû sortir de suite plusieurs gouttes pareilles du derriére du même puceron. J'ai vû aussi beaucoup de ces petites gouttes au derriére d'une espece singuliére de pucerons du hêtre, dont nous parlerons bientôt. Les pucerons du sureau font sortir de l'eau de leur derriére, mais ils la font sortir par jets qu'ils poussent assés haut. En un mot, il est peu d'especes de ces insectes à qui je n'aye vû sortir de l'eau du derriére, & il n'en est point à qui j'aye vû aucune espece d'excrémens solides; aussi leurs alimens sont apparemment très-liquides, ce sont des sucs tirés des plantes par une trompe, c'est-à-dire, par un tuyau d'une prodigieuse finesse.

Cette eau, qui, quand elle sort du corps de l'insecte, est très-transparente & très-limpide, n'est point une eau simple, puisque, comme nous l'avons dit, elle est sucrée. J'ai porté dans mon cabinet des feuilles de hêtre sur lesquelles il y avoit plusieurs petites gouttes de cette liqueur transparente; les gouttes sont devenuës de moins en moins coulantes, à mesure qu'il s'y est fait de l'évaporation; dans deux à trois jours elles ont été plus épaisses que ne l'est du miel, & avoient un goût aussi sucré & plus agréable. Enfin elles ont pris une telle consistance qu'on les détachoit à peine de dessus la feuille. M. Geoffroy nous a déja appris que l'eau des vessies d'orme devenoit semblable à de la gomme de cerisier en se desséchant.

On trouve rarement de cette eau sur les feuilles plattes où sont la plûpart des pucerons. L'air fait bientôt évaporer ce qu'elle a de plus fluide; & les fourmis emportent ce qu'elle laisseroit d'épais & de solide; mais si après avoir nettoyé une feuille des pucerons qui étoient dessus, on l'applique sur sa langue, on sent un goût sucré; je

l'ai ſenti en y mettant des feuilles de groſeliers d'où j'avois ôté nos petits inſectes. La liqueur qui ſort du corps de ceux qui habitent les veſſies d'ormes, ou d'autres veſſies, ſe trouve renfermée comme dans une bouteille, par conſéquent elle n'eſt point ſujette à s'évaporer, & elle doit s'y raſſembler, comme elle s'y raſſemble, en plus grande quantité que par-tout ailleurs.

Nous avons dit que le plus grand nombre des eſpeces de ces inſectes a ſur le dos, tout près du derriére, deux cornes*; elles leur donnent une forme aſſés ſinguliére, elles ont auſſi un uſage ſingulier. Nous ne connoiſſons point encore celui des cornes ou antennes que tant d'inſectes portent ſur la tête. La ſtructure de celles du derriére de nos pucerons eſt très-différente de celle des antennes, ce ſont deux tuyaux creux*, ouverts par le bout, & qui ſervent à donner ſortie à une liqueur. De temps en temps on voit de petites gouttes paroître au bout de ces cornes, tantôt on en voit au bout des deux cornes à la fois; tantôt au bout d'une ſeule; elles débordent le bout du tuyau, elles lui forment une petite tête ſemblable à celle des épingles. La liqueur qui ſort par ces cornes eſt ſouvent auſſi claire que celle qui ſort du derriére, mais j'ai vû quelquefois ſortir une eau rouſſeâtre & épaiſſe des cornes ou tuyaux du puceron de ſureau. Si la liqueur qui ſort par ces cornes n'eſt qu'un excrément, comme il y a grande apparence, ces inſectes en ont apparemment de deux eſpeces différentes qu'ils rejettent par deux ſortes de conduits, par l'ouverture de l'anus & par celles des cornes; & à en juger par la conſiſtance de ces excrémens, ce ſeroit l'anus qui donneroit iſſuë à ceux qui ſont analogues aux urines, & les deux cornes laiſſeroient ſortir ceux qui ſont analogues aux matiéres plus groſſiéres, rejettées par l'anus des autres animaux. Si on obſerve ces inſectes dans des temps où

* Pl. 21. fig. 1. cc.

* Fig. 3.

ils ne font rien ſortir par leurs cornes, & qu'on veuille s'aſſûrer ſur le champ qu'elles ſont creuſes, on n'a qu'à preſſer le corps d'un puceron un peu fortement, on forcera de la liqueur épaiſſe à ſe rendre au bout de chaque corne.

Preſque tous les inſectes changent de peau, & même pluſieurs fois avant que d'être parvenus à leur parfait accroiſſement. Nos pucerons ſuivent cette loi: il m'a paru inutile de ſe donner la peine de s'aſſûrer du nombre des dépouilles qu'ils laiſſent dans le cours de leur vie; mais il ne faut pas les obſerver ſouvent pour parvenir à en voir dans le temps où ils s'en défont. Les dépouilles ont aſſés la forme de l'animal qu'elles ont couvert, les jambes y paroiſſent dans leur place. On voit quantité de ces dépouilles ſur les mêmes feuilles ou tiges où ſont les pucerons; elles ſont blanches. Dans ces endroits, & ſur les inſectes eux-mêmes, on apperçoit une matiére plus ſinguliére, c'eſt une ſorte de matiére cotonneuſe. J'ai d'abord eu beaucoup de diſpoſition à la regarder comme des fragmens des dépouilles, comme les dépouilles bien briſées & réduites en une eſpece de poudre, mais j'ai enſuite été forcé à abandonner cette idée.

Il y a peu d'eſpeces de pucerons à qui on ne trouve des veſtiges d'un duvet cotonneux; on trouve de ce duvet à toutes celles dont la peau n'a pas le luiſant des vernis. Le deſſus du corps des pucerons qui ſont ſi communs ſur le deſſous des feuilles de chou, a toûjours divers points blancs cotonneux. Le deſſus du corps de ceux des feuilles du prunier * eſt tout couvert d'une poudre blanche & cotonneuſe, au travers de laquelle on apperçoit le verd qui eſt la couleur de ces inſectes. Le coton ou duvet ne paroiſſant qu'en poudre, ſoit ſur les feuilles où ſont établies quantité d'autres eſpeces de pucerons, ſoit ſur leur corps, il étoit aſſés naturel de regarder cette poudre comme faite des

* Pl. 23. fig. 9 & 10.

fragmens de dépouilles, ou encore comme des dépouilles qui s'étoient détachées par parcelles de dessus le corps. Mais lorsqu'on vient à ouvrir des vessies où les pucerons sont renfermés, telles que celles des ormes & des peupliers, il ne paroît plus possible que des dépouilles ayent pû suffire à tout le coton qu'on y trouve; non-seulement la plûpart des insectes en sont enveloppés & plus blanchis que s'ils eussent été roulés, étant humides, dans la farine, mais de plus il est visible que des fragmens de dépouilles ne donneroient pas une matiére si rare, si legére, & composée de fils, comme celle-ci semble l'être. Les pucerons * qu'on trouve dans les feuilles du peuplier, pliées en vessies, sont tout hérissés d'une façon singuliére de ces filets cotonneux.

* Pl. 27. fig. 9, 10 & 11.

Mais la matiére cotonneuse ne paroît mieux nulle part, que sur les pucerons des feuilles de hêtre *; & nulle part on ne voit mieux qu'elle n'a rien de commun avec les dépouilles. La premiére fois que je l'y apperçûs *, je crus voir de grosses plumes à duvet, telles que celles qui couvrent immédiatement la peau des oyes & des cignes, qui par quelque hazard avoient été collées contre ces feuilles. Ayant détaché de ces feuilles pour les mieux observer, je vis que ce qui imitoit le duvet des plumes, étoit un tas de paquets * composés d'une infinité de fils extrémement déliés & très-blancs. Les fils de quelques paquets étoient longs d'un pouce & plus; ils étoient plus fournis de poils à leur origine ou base, qu'à leur extrémité; car tous ceux qui partoient de la feuille, n'avoient pas la même longueur. Entre ces fils, les plus gros sembloient être un assemblage de plusieurs plus petits; considérés à la loupe, ils imitoient ceux du coton filé; il n'y paroissoit pourtant nul tortillement, mais seulement des ondes. Chaque paquet, près de son origine, se divisoit ordinairement en deux *; les poils de l'un, quoique flottans, ne se réunissoient point à

* Pl. 26. fig. 1.

* *dddd.*

* Fig. 4.

* Fig. 5 & 6. *cc.*

ceux de l'autre. Au reste, j'ai trouvé des feuilles* entiérement couvertes de ces paquets cotonneux; j'en ai vû d'autres qui ne l'étoient qu'en partie, & d'autres* qui n'en avoient que quelques uns.

* Fig. 1. *f.*

* *q p.*

Quand on vient à examiner de plus près chacun de ces paquets, on reconnoît qu'ils ne tiennent nullement à la feuille, mais qu'ils partent du corps d'un puceron*. Les différens fils dont ils sont composés, viennent de différentes parties de cet insecte, & tous ensemble ils le cachent si bien qu'ils le dérobent entiérement à nos yeux. Lorsqu'on cherche à la base du paquet, on y trouve le puceron; ou si on ne l'y trouve point, on y trouve une de ses dépouilles; les fils y sont resté attachés, comme ils l'étoient pendant qu'elle contenoit le petit animal.

* Pl. 26. fig. 5 & 6. *t.*

Si l'on touche les insectes chargés de tant de fils, qui, quoique legers, doivent être un poids pour eux, ils se mettent en mouvement, ils marchent, & ne laissent voir d'abord que leur tête & quelques pattes; mais en chemin faisant, il y a toûjours des poils qui tombent; pour peu que les poils touchent à quelque chose, ils s'y accrochent, & insensiblement le corps du puceron se découvre.

Au reste, tous les pucerons du hêtre n'ont pas d'aussi long coton, & n'en ont pas toûjours; celui qui est sur le corps des plus petits, n'est quelquefois qu'un leger duvet qui s'éleve à peine à une demi-ligne. Enfin ceux qui viennent de changer de peau * n'ont point du tout ce coton, ils sont verts & le paroissent; mais par la suite on les voit se couvrir d'une legére poudre blanche. Les feuilles des ronces nourrissent aussi des pucerons qui sont couverts d'un duvet aussi blanc, & presqu'aussi long que celui des pucerons des feuilles de hêtre.

* Fig. 3.

J'ai quelquefois observé des pucerons bien cotonneux sur les queuës des feuilles de quelques especes de renoncules

des prés; ils se tiennent vers la naissance de la queuë assés près de la terre; ils sont arrangés si proche les uns des autres, que lorsqu'on ne connoît point les pucerons cotonneux, ou qu'on ne pense point à eux, on croit voir une moisissure bien blanche & épaisse qui couvre la queuë de la feuille.

Mais quelle est l'origine de cette matiére cotonneuse? comment les insectes s'en couvrent-ils? Malgré des observations assés opiniâtrement réitérées, je n'ai pû parvenir à le sçavoir, tant que je m'en suis simplement tenu à considérer ces petits insectes. Il est sûr au moins qu'ils en sont plus couverts lorsqu'ils sont près de changer de peau, qu'en tout autre temps. J'ai soupçonné d'abord qu'ils filoient, & qu'ils avoient peut-être une façon de filer qui leur étoit particuliére; mais j'ai eu beau être attentif à suivre des insectes qui étoient peu couverts de duvet, & qui se sont trouvés l'être davantage que lorsque je les avois quittés, dans l'intervalle de deux observations éloignées de quelques heures, je ne les ai jamais vû filer. J'ai bien vû sortir de leur derriére une goutte de liqueur telle que celles que nous avons fait regarder ci-devant comme leurs excrémens. Je leur ai vû porter leurs jambes sur cette goutte d'eau; mais tout cela ne ressemble en rien à la méchanique de filer. J'avois pourtant d'autant plus de disposition à croire que c'étoit-là leur façon de produire le duvet, que je sçavois que la liqueur dont il s'agit, pouvoit prendre vîte la consistance d'un sirop, & alors être tirée en fils; mais les fils que le puceron auroit ainsi tirés de son derriére ne s'éleveroient pas de toutes parts de dessus tous les endroits de son corps, comme ils s'en élevent.

Toutes ces considérations m'ont ramené à une autre idée, c'est que cette matiére cotonneuse s'échappe par petits grains du corps de l'insecte; qu'il y a un si grand nombre d'organes

d'organes disposés pour lui donner issuë, qu'il semble que cette matiére cotonneuse ou soyeuse s'échappe de tous les endroits du corps; ou, si l'on veut, on peut comparer cette matiére cotonneuse à des poils, mais qui auroient la singularité d'être composés de plusieurs petits grains ou filamens posés bout à bout les uns des autres, de croître, de s'élever extrémement vîte, & de ne tenir que très-legérement au corps du petit animal. L'accroissement de ces poils se fait donc très-différemment de celui des poils des autres insectes, tels que les chenilles, car nous avons vû que les poils de chenilles cessent de croître dès qu'ils paroissent au jour *; que dès l'instant qu'ils sont mis à découvert, dès que l'insecte a quitté sa vieille peau, ils ont toute leur grandeur, au lieu que ceux de nos pucerons s'allongent quoiqu'à découvert. La matiére qui est entre la peau qui doit être quittée & la nouvelle peau, fournit peut-être par son évaporation, à la formation de ces fils cotonneux; ils paroissent composés de diverses parties, de divers petits grains simplement appliqués les uns contre les autres, à peu-près comme le sont les efflorescences salines de certaines matiéres; des pyrites, par exemple, se hérissent avec le temps de filets de sel vitriolique qui, par leur forme extérieure, ont beaucoup de ressemblance avec ceux de notre coton. Les pucerons m'ont, comme je l'ai dit, forcé à prendre cette idée, quoique je n'eusse rien vû encore d'analogue, aussi n'y tenois-je que malgré moi. Il me manquoit un exemple bien sûr de cette production singuliére, je l'ai trouvé depuis dans un insecte plus gros que les pucerons, qu'ils m'ont engagé à observer, & dont je parlerai dans le Mémoire qui doit suivre celui-ci de près.

* Tome I. Mem. IV.

Les différentes dépouilles que quittent les pucerons, ne leur font pas beaucoup changer de forme, jusqu'à ce qu'ils viennent à se défaire de celle qui laisse leurs aîles

à découvert. Tous pourtant ne viennent pas à prendre des aîles; ces meres si fécondes, du corps desquelles nous avons vû sortir tant de petits, n'ont point d'aîles, & n'en prennent jamais. Leeuwenhoëk les fait pourtant devenir des insectes aîlés, il les a confonduës avec ceux à qui elles ont donné naissance. Mais il est vrai que le plus grand nombre de nos petits insectes doit se transformer en moucherons. Les pucerons qui doivent prendre des aîles, sont aisés à distinguer des autres, au moins si on les observe à la loupe; le haut de leur dos proche la tête, est comme plissé; cette partie est un peu quarrée; elle n'est pas arrondie & lisse comme elle l'est dans ceux qui ne doivent jamais paroître avec des aîles. Ce qui les rend encore plus reconnoissables, c'est qu'on leur voit deux parties renflées *, une de chaque côté, qui ne sont faites que des aîles repliées & mises, pour ainsi dire, en paquets. Ces paquets sont d'autant plus sensibles, que les pucerons sont plus âgés; qu'on compare ceux où ils sont très-distincts, avec d'autres pucerons plus gros qui sont destinés à être des meres non aîlées, & on verra que ces derniers, quoique plus gros, n'ont aucuns vestiges de pareils paquets.

* Pl. 21. fig. 13 & 14. *a, a.*

La maniére dont les pucerons qui viennent aîlés, se dépouillent, n'a rien qui soit particulier à ce genre d'insecte, je l'ai observée sur ceux qui n'ont point, ou peu de duvet cotonneux, tels que ceux de l'angelique & du sureau. Le puceron prêt à se transformer, semble assés tranquille, seulement se recourbe-t-il de fois à autre. Si on l'observe alors avec la loupe, on apperçoit que sa peau se fend au haut du dos; l'insecte, en se recourbant à diverses reprises, force la fente à s'étendre en long jusqu'auprès du derriére; alors il se tire assés vîte de la vieille peau par cette grande ouverture, & ce semble assés aisément. Cette opération m'a pourtant toûjours paru durer près d'un quart-d'heure.

L'inſecte qui vient de ſortir ne paroît point encore aîlé, il n'a de chaque côté que deux paquets de même figure que ceux qui y étoient lorſqu'il étoit couvert de la peau qu'il vient de quitter, ſeulement ſont-ils un peu plus gros; d'ailleurs ils paroiſſent alors très-blancs; chacun de ces paquets ſe diviſe enſuite en deux. Il étoit composé de deux aîles qui commencent à ſe ſéparer l'une de l'autre. Enfin on voit peu à peu chacun de ces paquets ſe développer, s'étendre, & prendre la forme d'aîles. L'inſecte ne ſemble contribuer en rien à tout ce développement; il eſt probablement dû à la circulation des liqueurs qui entrent dans les aîles, qui trouvant plus de réſiſtance qu'ailleurs par-tout où il y a des coudes, des plis, font-là des efforts auxquels cédent des membranes très-minces & très-flexibles, comme nous l'avons aſſés expliqué en examinant le développement des aîles des papillons, tome I. Mem. XIV. Peu à peu les aîles achevent de s'étendre, & de ſe mettre dans la poſition qui leur eſt convenable. Quand elles ſont entiérement développées, elles ſont plus d'une fois auſſi longues * que la partie du corps qu'elles couvrent. * Pl. 21. fig. 4.

L'inſecte eſt tout verd quand il ſort de ſa dépouille, mais ſa tête & la partie qui y eſt jointe, ſe rembruniſſent peu à peu, & dans moins d'une heure elles deviennent noires. Nos pucerons ainſi transformés en moucherons, reſtent encore quelque temps ſur la plante; ils s'y tiennent en repos; ils y marchent enſuite; & enfin ils viennent à faire uſage de leurs aîles. Beaucoup de petits moucherons que nous voyons voler dans nos jardins, ont eu une pareille origine. On ne les doit pas confondre avec les couſins; leurs formes ſont fort différentes, & d'ailleurs je ne connois aucuns de ces moucherons qui cherchent à nous piquer; ils n'aiment pas le ſang, ils continuent à ſuccer les plantes après leur transformation, comme ils

faisoient auparavant. Mais qui voudra se donner la peine de les observer, distinguera aisément de tous autres moucherons ceux au moins qui viennent des pucerons de ces especes qui portent sur le derriére deux cornes ou deux tuyaux creux de longueur sensible. Ces cornes * ou tuyaux se retrouvent encore sur le derriére des petites mouches. Il est vrai qu'on ne les y voit pas, si on ne cherche à les voir, il arrive quelquefois que les aîles les couvrent; d'ailleurs ils ne s'élevent pas toûjours autant sur le moucheron, qu'ils s'élevoient sur le puceron; ils y sont quelquefois couchés presque parallelement à la longueur du corps. Le port * d'aîles de la plûpart des especes de pucerons aîlés est le même. Quand ils sont tranquilles, ils tiennent leurs quatre aîles appliquées les unes contre les autres; les plus grandes ont leur côté extérieur posé sur le milieu de la partie supérieure du corps; ainsi leur plan est perpendiculaire à celui de position; elles passent entre les deux tuyaux creux.

* Pl. 21. fig. 4. c, c.

* Fig. 4.

Mais de quel sexe sont les pucerons aîlés, à quoi servent-ils dans les familles des pucerons? M. Frisch qui a suivi avec beaucoup de soin & d'intelligence les insectes des environs de Berlin, a donné dans les Mémoires Académiques intitulés *Acta Berolinensia*, quelques observations sur les pucerons; il prétend que les aîlés sont les mâles. Si nous en jugions par analogie, nous les regarderions comme tels. Nous avons vû * plusieurs especes de papillons dont les femelles n'ont point ou presque point d'aîles, quoique les mâles en soient bien pourvûs. Notre ver luisant ordinaire est femelle, il n'a point d'aîles & son mâle en a. Mais nos pucerons nous ont déja fait voir, par la maniére dont ils se perpétuent, & par celle dont ils se renferment dans des galles, qu'on est sujet à se tromper dans l'histoire naturelle, quand on décide par analogie: souvent on y trouve des variétés qu'on n'auroit pas attenduës.

* *Tome II. Mem. X.*

Nos pucerons aîlés nous en offrent une bien considérable; ils sont encore eux-mêmes des meres. Leeuwenhoëk a très-bien observé que leur corps est rempli de petits, & M. Geoffroy a aussi observé que les moucherons des vessies d'ormes sont vivipares. Il rapporte dans les Mémoires de 1724. page 322. qu'*il a renfermé sous une cloche de verre des moucherons des vessies d'ormes, & qu'au bout de quelques jours ils y ont déposé d'autres petits insectes roussâtres qu'on apperçoit remuer peu après leur naissance, & qui, autant qu'on en peut juger, sont de la même forme que l'insecte d'où la mere est sortie, qu'ainsi ces sortes de moucherons sont du nombre des vivipares. Je n'ai pû suivre,* adjoûte-t-il, *ce que ces petits insectes auroient pû devenir, parce qu'ils périssent assés vîte, apparemment faute de nourriture convenable. Une mouche en produit plusieurs; j'en ai vû sortir jusqu'à dix de la même, & il y en a qui en produisent un plus grand nombre.* Enfin lorsqu'il a écrasé de ces moucherons, il leur a trouvé le corps plein de petits & d'œufs.

De ces observations de M. Geoffroy & des nôtres sur la maniére dont se forment & se peuplent les vessies d'ormes, il s'ensuit que les pucerons aîlés qu'on trouve dans ces vessies, doivent leur naissance à des meres non aîlées; & que ces mêmes pucerons devenus aîlés, donnent à leur tour naissance à d'autres pucerons. Voilà donc sûrément dans la même espece ou plus exactement dans la même famille d'insectes, des meres sans aîles & des meres avec des aîles. M. Cestoni a déja très-bien observé que les pucerons aîlés & les non aîlés sont vivipares; mais il a montré de la disposition à croire que ce sont des insectes de deux especes différentes qui vivent ensemble; il eût reconnu le faux de ce sentiment, s'il eût voulu donner plus de temps à ces petits insectes *. Il est certain par nos observations que les meres non aîlées produisent des meres aîlées; & il y

* *Vallis. edit. de Ven. tome I. in fol. pag. 374.*

a apparence que les aîlées produisent à leur tour des meres non aîlées; mais c'est ce que je ne puis décider affirmativement, n'étant point venu encore à bout d'élever les pucerons mis au jour par les aîlés.

Ce que M. Geoffroy a observé sur les pucerons aîlés d'orme, je l'ai ensuite observé comme lui, & j'ai observé de même que les pucerons aîlés des vessies de peuplier, sont vivipares. Pour sçavoir si les autres pucerons aîlés étoient vivipares, comme le sont ceux des vessies, j'ai renfermé ceux de féves de marais dans des bouteilles de verre, ils y ont fait beaucoup de petits. Inutilement pourtant y ai-je renfermé des pucerons aîlés de quelques autres especes, ils n'ont point accouché dans mes bouteilles, soit que je les y aye renfermés ou trop tôt ou trop tard, soit que ceux de ces especes ne se délivrent pas de leurs petits quand ils sont mal à leur aise, & qu'ils n'ont pas des endroits convenables pour les déposer. Mais on n'a qu'à les forcer d'accoucher, pour se convaincre qu'ils sont tous vivipares, je veux dire, qu'on n'a qu'à les presser doucement vers le milieu du ventre jusqu'à ce qu'on contraigne de petits corps à sortir de leur derriére. Si on examine à la loupe les petits corps qu'on a fait sortir, on y reconnoîtra, à n'en pouvoir douter, des pucerons qui étoient prêts à naître; on en observera de moins avancés qui ne seront encore que des embryons, dont les yeux pourtant seront aisés à reconnoître. Pour bien faire ces observations, il faut choisir les pucerons aîlés des plus grosses especes, tels que ceux du chardon, ceux du rosier, &c. Tous ceux de ces especes que j'ai pris sur des feuilles, soit que je les aye pressés doucement, ou que je les aye écrasés, m'ont fait voir qu'ils avoient le ventre rempli de petits.

Il est donc très-certain que les pucerons aîlés sont vivipares; mais ce qui reste à éclaircir principalement, c'est,

ſi les aîlés n'en ſont que de non aîlés, ou s'ils n'en produiſent que d'aîlés, ou s'ils en produiſent des uns & des autres. Pour ce qui eſt des pucerons non aîlés, je crois être très-certain qu'ils mettent au jour des petits dont les uns doivent prendre des aîles, & dont les autres en doivent reſter dépourvûs. J'ai vû multiplier le nombre des meres pucerons non aîlées ſur des tiges de ſureau où il n'y avoit encore aucuns pucerons aîlés; j'ai de même vû augmenter le nombre des meres non aîlées ſur des pêchers, ſans qu'il y eût d'aîlés; & j'ai vû dans ces mêmes familles, de jeunes pucerons qui par la ſuite ſont devenus aîlés.

Nous n'avons donc trouvé juſqu'ici que des meres parmi les pucerons, nous n'y avons point trouvé d'inſectes que nous puiſſions regarder comme les mâles; les deux ſexes ſont-ils réunis chés elles, comme ils le ſont dans les limaçons! Il ſemble que cela ne ſuffiſe pas encore, on voit les limaçons s'accoupler; & en quelque temps que j'aye obſervé les pucerons ſoit aîlés, ſoit non aîlés, je n'ai jamais apperçû aucun accouplement. Que les accouplemens des abeilles, qui ſe paſſent dans l'intérieur de leur ruche, échappent à nos regards, cela n'eſt pas étonnant, mais il le ſeroit bien que nous n'apperçûſſions pas ceux des pucerons qui ſe tiennent ſur des feuilles, ſur des tiges à portée de nos yeux, même armés de la loupe; c'eſt ce qui les a fait regarder par Leeuwenhoëk & par M. Ceſtoni comme des hermaphrodites, & de l'eſpece la plus particuliére, comme des hermaphrodites qui ſe ſuffiſent pour ſe perpétuer.

Ce qui eſt de ſûr, c'eſt que s'ils s'accouplent, c'eſt de bonne heure, & le temps de leur accouplement ſeroit au moins une ſingularité dans l'hiſtoire naturelle; les aîlés s'accoupleroient avant leur derniére transformation; ils s'accoupleroient, pour ainſi dire, dans leur enfance; en voici la preuve. J'ai renfermé un ſeul & unique puceron

de vessie de peuplier dans un gobelet de verre. Celui que j'avois choisi me paroissoit prêt à quitter sa dépouille, aussi ne resta t-il pas renfermé 24 heures sans s'en défaire. Ce que je voulois sçavoir, c'est si le puceron devenu aîlé, & qui n'auroit eu aucun commerce avec d'autres pucerons, depuis qu'il auroit eu pris des aîles, feroit des petits, comme en font ceux qui vivent en société. Il en fit un seul qui périt en naissant, & lui-même périt bientôt après. Je l'écrasai doucement, & j'observai avec la loupe les petits corps que j'avois forcés de sortir. Je reconnus, à ne m'y pouvoir méprendre, plusieurs petits pucerons dont les yeux étoient très-distincts. Si l'insecte mere n'eût point souffert de quelqu'accident, s'il eût eu tout ce qui est nécessaire au soûtien de la vie, il eût donc mis au jour plusieurs petits qui étoient alors bien formés. L'accouplement ne sembloit donc plus lui être nécessaire, & s'il s'étoit accouplé, c'étoit avant que d'avoir pris des aîles, puisqu'avant que de les prendre il étoit déja rempli de fœtus prêts à naître. J'ai fait encore une expérience au moins aussi décisive sur les pucerons du peuplier. J'ai pressé une mere que j'avois trouvée dans une vessie de cet arbre, j'ai observé les petits que je faisois sortir de son derriére par cette pression; les premiers sortis étoient gros, ceux qui venoient ensuite l'étoient de moins en moins, mais toûjours reconnoissables par leur forme & sur-tout par leurs yeux. J'ai ensuite pressé de même plusieurs pucerons qui n'avoient pas encore d'aîles, mais qui étoient de ceux qui en devoient prendre bientôt; j'ai observé ce que je faisois sortir de leur corps par la pression, & il m'a paru distinctement à la loupe, que c'étoient des fœtus semblables à ceux qui étoient sortis les derniers du corps de la mere non aîlée; leur forme étoit la même, les yeux y étoient aussi bien marqués. S'il y a un accouplement dans les pucerons, il se fait donc long-temps avant qu'ils

soient

ſoient des inſectes parfaits, ce qui eſt une exception à la regle générale.

On peut décider par une expérience, s'il eſt accordé aux pucerons de ſe multiplier ſans accouplement. Cette expérience eſt d'obſerver une mere puceron qui met un petit au jour, & de prendre ſoin d'élever le puceron nouveau-né dans un endroit où il ne puiſſe avoir aucun commerce avec d'autres pucerons. J'ai tenté pluſieurs fois cette expérience, mais elle ne m'a pas encore réuſſi. Je rapporterai pourtant ce que j'ai fait, parce que les mêmes tentatives pourront être faites par d'autres avec plus de ſuccès. J'ai planté un jeune chou qui n'avoit encore que deux ou trois feuilles naiſſantes, dans la terre d'un grand poudrier; ſur une des feuilles de ce chou j'ai mis une mere puceron que j'avois priſe ſur un grand chou; dès qu'elle y a eu accouché d'un petit, je l'ai tirée de deſſus le chou; j'ai couvert le poudrier d'une gaze fine, afin que le jeune chou & le jeune puceron ne fuſſent pas privés d'air, & qu'il fût cependant impoſſible à tout autre puceron de s'introduire dans le poudrier. J'ai répété cette expérience quatre à cinq fois, & il eſt toûjours arrivé quelqu'accident qui a fait périr le puceron avant qu'il fût parvenu à l'âge où les autres font des petits. Celui qui a vécu le plus long-temps dans cette grande ſolitude, n'y a vécu que 9 jours; d'autres ſont péris dès le 3.^me^ ou le 4.^me^ jour. Un qui étoit né le 17. Juillet à midi, ſe défit de ſa dépouille le 20. à 7 heures du matin; ainſi en deux jours & demi ſa peau étoit déja devenuë une vieille peau. Peu de temps après s'être dépouillé il tomba ſur la terre du poudrier, & y périt. C'eſt après une ſeconde muë que d'autres ſont péris; mais on peut ſe promettre d'en élever à l'âge où ils ſe multiplient, en répétant aſſés de fois cette expérience. Si un puceron qui auroit été ainſi élevé ſeul, produiſoit

des pucerons, ce ſeroit ſans accouplement, ou il faudroit qu'il ſe fût accouplé dans le ventre même de ſa mere.

Parmi les pucerons des veſſies d'ormes, M. Geoffroy a obſervé un petit animal de figure à peu-près triangulaire, ayant la tête très-petite & le derriére fort large, il étoit noir & ridé; il portoit ſur ſon dos un petit peloton de duvet. Après avoir écraſé cet inſecte, il ne lui a trouvé ni œufs, ni petits, comme il dit en avoir trouvé dans le corps de tous les autres moucherons en pareil cas; d'où il croit qu'on peut conjecturer que les pucerons qui ont cette figure, ſont les mâles. J'ai trouvé auſſi des inſectes à peu-près pareils parmi les pucerons des feuilles d'orme roulées; ceux-ci avoient le derriére large & échancré en cœur. Lorſque j'ai ouvert les veſſies du peuplier, j'ai vû dans chacune une grande quantité de pucerons verds prêts à prendre des aîles, & pluſieurs qui les avoient déja priſes. J'y ai vû auſſi des pucerons meres non aîlées; mais j'ai vû de plus dans chaque veſſie un gros puceron dont le corps étoit couvert d'un duvet cotonneux. Le duvet ôté, l'inſecte étoit d'un verd tirant ſur le gris; il n'avoit ni aîles, ni apparence de fourreaux d'aîles, les anneaux de deſſus ſon corps étoient mieux marqués que ne le ſont ceux des pucerons ordinaires; il paroiſſoit comme ridé. Tous ces pucerons ainſi ridés n'ont point actuellement d'œufs ou de petits dans leur corps: je ne penſe pas pour cela que ce ſoient des mâles, il eſt plus vraiſemblable qu'ils ſont des meres qui ſe ſont délivrées de tous les petits dont elles étoient ci-devant remplies.

Pour ſçavoir s'il falloit s'en tenir à cette derniére idée, j'ai conſervé des meres de pucerons de ſureau. Quand elles ont eu fait tous leurs petits, non-ſeulement leur corps a pris des rides, il s'eſt même applati, & en s'applatiſſant, il eſt devenu de forme triangulaire, comme l'eſt celle des

pucerons de feuilles & de vessies d'ormes, dont il vient d'être parlé; c'est-à-dire, que leur derriére est devenu beaucoup plus large qu'il ne l'étoit, & plus qu'aucun autre endroit du corps. Les membranes qui étoient allongées & distenduës, lorsque le ventre de l'insecte étoit farci de petits, se sont retirées lorsque le ventre s'est vuidé. Il faut donc prendre ces pucerons ridés non pour des mâles, mais pour des meres qui ont mis au jour une nombreuse postérité.

Parmi les pucerons des especes dont la peau n'est que membraneuse, on en rencontre quelquefois un ou deux dont la peau semble crustacée, & pareille à celle des especes qui sont comme vernies. J'en ai vû de tels sur les groseliers, sur le sycomore, &c. ils sont plus gros & plus arrondis que la plûpart de ceux parmi lesquels ils vivent. Ils ont l'air vivant, & sont ordinairement morts. Un ver a crû dans leur corps, & s'y est ensuite filé une coque dans laquelle il se transforme en moucheron.

Les dépouilles des pucerons aîlés & des pucerons non aîlés restent souvent sur les feuilles ou tiges avec la forme de l'animal qu'elles ont couvert; elles sont blanches. Si on les regarde un peu attentivement, on distingue à leur partie supérieure la longue fente qui a permis à l'insecte de sortir; mais on observe d'autres dépouilles blanches comme les précédentes, qui ont bien mieux encore la forme de puceron, le dessus en est bien arrondi & élevé, & il n'y paroît aucune fente. Si on enleve une de ces dépouilles avec une pointe fine, on voit qu'elle étoit posée sur un petit corps de la figure à peu-près d'un cone tronqué dont la base est appliquée sur la feuille, & qui est enveloppé d'une membrane ou toile blanche. Ce petit corps écrasé donne une matiére pareille à celle qui sort d'un insecte écrasé; c'est une espece de petite coque qui aussi renferme un insecte;

mais ſûrement cet inſecte n'eſt pas un puceron, ce n'eſt pas par le deſſous de ſa dépouille que le puceron en ſort, & il n'en ſort pas pour s'envelopper dans une coque. Celle-ci eſt l'ouvrage d'un ver qui a mangé tout l'intérieur du puceron, qui eſt ſorti enſuite par le deſſous du ventre, & qui s'eſt filé une enveloppe pour s'y métamorphoſer. Cette remarque n'a point échappé à Leeuwenhoëk, & voici deux obſervations qui m'en ont prouvé la vérité. La premiére eſt qu'ayant preſſé le corps d'un puceron aîlé pour en faire ſortir des petits, j'en fis ſortir un ver dont la groſſeur étoit déja telle qu'il devoit occuper plus de la moitié du ventre de ce petit animal. La ſeconde obſervation eſt qu'ayant mis dans des bouteilles de ces petites coques au-deſſus deſquelles on trouve des dépouilles de pucerons ſi complettes, il eſt ſorti de quelques-unes un moucheron de toute autre eſpece que ceux des pucerons. Ces petits moucherons font donc des œufs ou des vers qui mangent les pucerons, mais ce ne ſont pas leurs plus redoutables ennemis, ils en ont un grand nombre d'autres qui ſont bien autrement vigoureux & autrement voraces, dont nous parlerons bientôt dans un autre Mémoire.

Perſonne n'a mieux vû que M. Ceſtoni * les plus petits ennemis de nos pucerons. Il nous rapporte d'une maniére tout-à-fait intéreſſante, qu'après s'être opiniâtré à découvrir pourquoi certains pucerons qui étoient morts, avoient le ventre auſſi renflé que celui des plus gros pucerons vivans, il avoit vû venir voler de petits moucherons autour des pucerons; que chaque moucheron s'approchoit d'un des plus gros pucerons, & que ſe ſoûtenant ſur ſes jambes & ſur ſes aîles qu'il agitoit, il replioit ſon corps de maniére qu'il venoit à bout de faire paſſer ſon derriére ſous le ventre du puceron. Après avoir vû répéter ce manége pluſieurs fois au même moucheron, il

* *Oeuvres de Valliſ. edition de Veniſe, in-folio 1733. tome I. pag. 375.*

prit & renverſa un des pucerons contre le ventre duquel le derriére du moucheron avoit été appliqué. Une forte loupe lui fit découvrir un œuf, qui étoit ſans doute celui que le moucheron venoit d'y dépoſer. De cet œuf devoit ſortir le ver deſtiné à dévorer le puceron, & qui devoit enſuite ſe filer dans ſon corps ou ſous ſon corps, une coque de ſoye pour s'y transformer.

Le laiteron * m'a ſouvent fait voir des pucerons d'un verd mat, & des pucerons bronzés *, mêlés enſemble; il y en avoit des verds & des bronzés de tout âge, des meres vertes & des meres bronzées qui n'avoient point d'aîles. Les unes & les autres accouchoient de petits qui tenoient de la couleur de leur mere. Peut-être ſont-ce deux eſpeces qui aiment la même plante, & qui ne craignent point de ſe mêler enſemble. Ces pucerons portent une petite queuë membraneuſe recourbée en haut, plus longue que ne l'eſt celle de la plûpart de ceux des autres eſpeces; il y a des pucerons du roſier qui ont auſſi cette eſpece de queuë.

* Pl. 22. fig. 5.

* Fig. 3 & 4.

Nous ne devons pas paſſer ſous ſilence quelques eſpeces de pucerons qui ſont remarquables par les endroits où elles ſe tiennent. J'ai trouvé ceux de la premiére des eſpeces dont je veux parler, à la fin du printemps dans un tronc d'orme pourri que j'avois fait abbattre pendant l'hiver; ils y avoient pénétré aſſés avant. Je n'ai pû ſuivre la route qu'ils avoient priſe pour arriver où ils s'étoient logés; le trou où ils étoient, avoit à peu-près le diametre d'une plume à écrire, de médiocre groſſeur; ſa longueur étoit de pluſieurs pouces, dans une direction parallele à la hauteur de l'arbre. Ils étoient amoncelés dans ce trou autant qu'ils euſſent pû y être, ſi on les y eût fait entrer à force. Il n'y en avoit que de non aîlés; tous avoient le ventre très-tendu, auſſi l'avoient-ils rempli de petits près de naître; ils

étoient à peu-près de la grosseur de ceux du sureau; leur couleur étoit un brun grisâtre. Le lieu où ils habitent, & la maniére dont ils y sont placés, ne permet pas de les suivre. J'ai coupé plusieurs morceaux du bois où ils s'étoient nichés, que j'ai mis sous mes yeux dans mon cabinet, mais les pucerons s'y sont desséchés, & ont péri sans quitter leur place.

C'est encore sur les tiges des plus gros arbres que se tient une autre espece de pucerons plus singuliére que la précédente, c'est sur des chênes très-sains que je l'ai trouvée la premiére fois. Il est ordinaire de voir des fentes à l'écorce de cet arbre, & des endroits où l'écorce fenduë se sépare un peu du bois. C'est dans ces différentes fentes que se logent les pucerons dont je veux parler; les fourmis les aiment comme elles aiment tous les autres insectes de ce genre; ce sont elles aussi qui me firent découvrir ceux-ci. Je voyois monter des fourmis à files bien fournies, le long de certains chênes, & je voyois qu'il y en avoit qui s'arrêtoient en chemin, qui entroient dans les crevasses de l'écorce; je levai l'écorce de quelques-uns de ces endroits, & je vis que j'avois mis à découvert des pucerons qui y étoient cachés. Il y en avoit d'une grosseur monstrueuse pour ce genre d'insecte; car j'y en ai observé d'aîlés, de presqu'aussi gros que de petites mouches ordinaires; ils portent aussi leurs aîles comme les mouches ordinaires les portent, c'est-à-dire, que leur plan est parallele à celui sur lequel l'insecte marche, au lieu que le plan des aîles des autres pucerons est perpendiculaire à celui sur lequel ils sont posés; ils sont tout noirs. Je doutai s'ils étoient de véritables pucerons jusqu'au moment où après avoir pressé leur corps j'en fis sortir des petits bien formés; le corps de chaque mouche en renfermoit un bon nombre.

Mais la quantité de ces pucerons aîlés étoit petite en

comparaiſon de celle des autres pucerons ſans aîles, avec leſquels on les trouvoit. Ceux-ci * ſont bien moins gros, quoique plus gros que les pucerons des autres eſpeces. Leur couleur auſſi eſt différente; ils ſont d'un brun-caſſé. Ce qu'ils offrent de plus ſingulier, c'eſt qu'ils ont peut-être la plus longue trompe * qu'ait inſecte portant trompe; elle a au moins, dans certains temps, trois fois la longueur de leur corps. Son origine * n'eſt pas, comme l'origine de celles de la plûpart des inſectes, vers le bout du deſſous de la tête; l'endroit d'où elle ſort eſt plus proche de celui où ſont attachées les deux premiéres jambes, que de la tête. Cette trompe étonnante par ſa longueur, ſemble un fardeau peſant, ou au moins embarraſſant pour notre petit animal. Elle paſſe ſous ſon corps entre ſes jambes, & ſe dirige par-delà, comme ſi elle ſortoit du derriére *, au-delà duquel elle va à une diſtance deux fois plus grande que ne l'eſt la longueur du corps entier de l'inſecte; on la prendroit pour une très-longue queuë; quelquefois il la traîne après lui, mais quelquefois il ſemble la porter legérement. Dans cette derniére circonſtance elle s'éleve preſque perpendiculairement au bout de ſon derriére *; je veux dire qu'elle forme un arc d'une aſſés petite courbûre, dont la concavité eſt tournée vers le deſſus du dos. Cette trompe dont le bout s'éleve ſi haut au-deſſus de l'inſecte, fait alors un effet ſingulier. Quand elle eſt couchée, quand elle eſt traînante, ſon bout eſt toûjours un peu recourbé en haut *, de façon que la pointe par laquelle elle ſe termine, peut s'appliquer contre du bois, qui ſeroit au-deſſus du corps de l'inſecte; là auſſi elle eſt piquée dans le bois, & ſi adhérente à celui dans lequel elle eſt piquée, que lorſque j'ôtois l'inſecte de deſſus l'arbre, le bout de ſa trompe entraînoit un petit fragment de bois.

* Pl. 28. fig. 5, 6, 7, 8, 9, 10.

* *t.*

* Pl. 28. fig. 14. *q.*

* Fig. 6, 7, 8, 9, 10 & 11. *t.*

* Fig. 6.

* Fig. 8. *t.*

On ne voit pourtant pas une auſſi longue trompe à tous les pucerons de cette eſpece, on en trouve beaucoup, c'eſt-à-dire, à peu-près autant que d'autres qui ne l'ont pas plus longue que leur corps; ceux-ci la piquent en avant *. La trompe courte de ces derniers eſt pourtant la même que la longue trompe des autres; mais l'inſecte l'allonge & la raccourcit à ſon gré. Quand il veut ſuccer le bois qui eſt devant lui, il la tient ordinairement raccourcie, au lieu qu'il la fait paſſer ſous ſon ventre, & l'allonge extrémement quand il veut ſuccer le bois qui eſt par-delà ſon derriére. J'ai pris & preſſé entre deux doigts ceux qui l'avoient raccourcie; la preſſion l'a forcée à s'étendre autant que les plus longues. Elle eſt compoſée de trois parties *; celle du milieu * diſparoît entiérement ou preſqu'entiérement lorſque la trompe eſt tout-à-fait raccourcie *. Alors on ne voit que la partie qui fait la baſe de la trompe *, & celle par laquelle elle ſe termine *: la grandeur de cette derniére eſt à peu-près fixe, les deux autres ſont ſeules capables d'un grand allongement & d'un grand raccourciſſement. Quand on preſſe doucement le ventre de l'inſecte, celle de la baſe * s'allonge, & à meſure qu'on la force à s'allonger, on force la partie moyenne * à en ſortir, il ſemble qu'elle y étoit contenuë comme le ſont les uns dans les autres les tuyaux d'une lunette qui eſt raccourcie. En continuant la preſſion, on continuë d'allonger la partie de la baſe, d'en dégager la partie moyenne, & en même temps de l'allonger. Lorſque l'allongement a été porté à ſon dernier terme *, elles ſont l'une & l'autre à peu-près égales en longueur, mais la partie moyenne a moins de groſſeur que l'autre. Dans l'endroit où la partie de grandeur fixe, celle qui termine la trompe, eſt jointe à la partie moyenne, elle eſt auſſi plus groſſe que la partie moyenne; mais la partie fixe, la derniére partie n'eſt pas également,

* Pl. 28. fig. 5. *t*.

* Fig. 12. *mn*, *np*, *pt*.

* *pn*.

* Fig. 14.

* Fig. 14. *qn*.

* *pt*.

* *mn*.

* *np*.

* Fig. 12.

également grosse dans toute son étenduë; elle est divisée en deux à peu-près également, la portion * par laquelle la trompe finit, est très-déliée en comparaison de ce qui précéde *; la pointe ou le bout qui doit percer le bois, est un tuyau creux qui a même une ouverture en dessus. Une très-forte loupe n'a pas suffi pour me faire appercevoir cette ouverture, ce petit trou, mais ce qui le découvre aussi bien que si on le voyoit, c'est une goutte de liqueur qui s'échappe là de la trompe lorsqu'on continuë de la presser pendant quelque temps, elle sort à une très-petite distance de la pointe.

* Pl. 28. fig. 12 & 14. *ot.*

* *p.*

Tout le corps de la trompe est transparent, on apperçoit dans son intérieur deux filets bruns qui peuvent servir de pistons, ils peuvent aussi servir à tenir la trompe raccourcie. Mais les conjectures sur l'usage des parties que la loupe rend à peine visibles, sont très-incertaines.

Si la trompe que nous venons d'examiner, manquoit à notre insecte, on lui en donneroit une autre *. Le bout de sa tête se termine par un gros filet qui par sa position ressemble assés aux trompes ordinaires; il a même de la longueur de reste pour une trompe commune, il en a au moins une égale à la moitié de celle du corps de l'insecte. Cette partie est appliquée sur la base de la trompe *, & le côté sur lequel elle s'applique, est creusé en goutiére *, comme pour la recevoir. On enleve cette partie de dessus la trompe *, quand on veut; mais dès qu'on la laisse libre, elle revient s'y appliquer. La position de la grande trompe est telle qu'elle ne peut porter le suc dont elle s'est chargée, qu'à un endroit assés éloigné de la tête, puisque l'insertion de cette trompe dans le corps de l'insecte, est vers l'insertion de la premiére paire de jambes. Le suc nourricier entreroit donc dans cet insecte par un endroit différent de celui où il entre dans le corps des autres animaux.

* Fig. 12, 13 & 14. *ml.*

* Fig. 12 & 13.

* Fig. 14. *qr.*

* Fig. 14. *ml.*

Ne croira-t-on pas qu'il eſt plus vraiſemblable que la grande trompe n'eſt deſtinée qu'à aller chercher au loin le ſuc nourricier, & que la partie * qui ſort de la tête, qui ſe couche ſur la baſe de la grande trompe, eſt elle-même une ſeconde trompe qui ſucce le ſuc que la grande met à ſa portée? De quelque façon que ce ſoit, il paroît que la méchanique par laquelle ſe nourrit cet inſecte, doit avoir bien des ſingularités, qu'elle ſuppoſe une ſtructure très-particuliére, dans des parties qui nous échappent par leur petiteſſe.

* Pl. 28. fig. 12, 13 & 14. *ml.*

Le motif qui porte les fourmis à chercher les autres pucerons, eſt auſſi celui qui les porte à chercher ceux-ci. Ils jettent par leur anus une eau apparemment ſucrée; ce qu'il y a de ſûr, c'eſt qu'elle eſt du goût des fourmis. J'ai vû une fourmi ſuccer une goutte que l'inſecte venoit de pouſſer hors de ſon corps, & qui étoit encore adhérente à ſon derriére; la fourmi n'en laiſſa rien.

Je n'ai point vû accoucher ces pucerons non aîlés & à grandes trompes, mais lorſque je les ai écraſés, j'ai fait ſortir de leur corps des embryons très-gros & par conſéquent très-reconnoiſſables.

Ces pucerons ſont de ceux qui ne portent point ſur leur derriére ces tuyaux creux en forme de cornes, qui ſont particuliers aux pucerons; mais ſi on obſerve avec une forte loupe les endroits de leur corps analogues aux endroits où les tuyaux ſont placés ſur le corps de ceux qui en ont, on y découvre deux parties circulaires * un peu plus relevées que ce qui les environne. J'ai auſſi trouvé de ces pucerons ſinguliers ſous des écorces du ſycomore, & ce ſont encore des fourmis qui m'ont conduit à les y trouver.

* Fig. 11. *cc.*

Dans les premiers jours du mois de Mars, après avoir fait enlever des mottes de gazon pour chercher différentes eſpeces de vers qui ſe tiennent ſous terre, je trouvai

ſous une de ces mottes un bon nombre de très-petites fourmis rouges qui y étoient raſſemblées: je trouvai de plus au milieu d'elles divers pucerons gris non aîlés d'une groſſeur médiocre. En eſt-ce une eſpece qui vit ſous terre, ou ſi elle s'y étoit ſimplement retirée pour ſe défendre contre la rigueur du froid? Sans doute que le froid fait périr un grand nombre de pucerons; il y en a pourtant qui y réſiſtent ſans uſer de trop de précautions. Vers la fin de Decembre & vers le commencement de Janvier j'ai vû quelques pucerons appliqués contre les yeux de jeunes pouſſes de pêchers, ils avoient eu à ſoûtenir des jours de forte gelée; cependant c'étoient des femelles non aîlées, très-doduës, & qui avoient le ventre bien plein de petits. Le pêcher eſt auſſi un des arbres ſur leſquels les pucerons paroiſſent de meilleure heure. Dans les premiers jours de Mars, lorſque les fleurs de ces ſortes d'arbres ne faiſoient que commencer à ſe développer, j'ai ſouvent obſervé ſur certains pêchers un très-grand nombre de différens tas de pucerons; dans chaque tas il y avoit pluſieurs meres non aîlées, & beaucoup de petits nouvellement nés. Ils étoient appliqués contre le bois; pour peu qu'on touchât l'arbre rudement, on les faiſoit tomber. Aucun de ces pucerons n'avoit des aîles.

Les eſpeces de pucerons que nous avons indiquées, ſuffiſent aſſûrément pour faire voir que le nombre en eſt prodigieux. Si chaque eſpece qu'on trouve ſur chaque eſpece de plante, étoit une eſpece particuliére, le nombre des eſpeces de pucerons égaleroit au moins celui des eſpeces de plantes, car je ne ſçais s'il y a quelque plante qui en ſoit exempte, & telle plante en nourrit de pluſieurs eſpeces différentes. A la vérité on peut croire, & il eſt plus que vraiſemblable, que les mêmes pucerons peuvent vivre ſur des plantes très-différentes; mais il nous reſte

encore une compenſation à faire, qui peut au moins porter le nombre des eſpeces de pucerons à celui des eſpeces de plantes. Nous en avons vû qui vivent ſur leurs feuilles & ſur leurs tiges; nous venons d'en voir qui ſe tiennent dans l'intérieur des troncs de bois pourri, d'autres qui ſe tiennent ſous les écorces des arbres: enfin nous venons d'en voir qui ſe tiennent ſous terre, & nous ne ſçavons pas combien il y en a d'eſpeces de ces derniers; mais nous pouvons préſumer que le nombre n'en eſt peut-être pas moindre que le nombre des eſpeces qui vivent hors de terre.

M. Bernard de Juſſieu m'en fit connoître une eſpece qui s'attache aux racines d'une eſpece de lichnis; il n'en falloit pas davantage pour me rendre attentif à rechercher ſi on n'en trouveroit point d'autres eſpeces qui s'attachaſſent aux racines de diverſes autres plantes; j'en ai trouvé qui ſe nourriſſent ſur les racines du millefeuille, ſur celles de la camomille, ſur celles du cynogloſſe ou langue de chien, ſur celles de l'avoine, ſur celles d'une oſeille à feuille étroite, ſur celles de l'arum ou pied de veau. Ç'en eſt aſſés pour être porté à juger qu'il n'eſt peut-être pas de plantes dont les racines ne fourniſſent la nourriture à quelqu'eſpece de pucerons. Quoique les pucerons ſe nourriſſent des plantes d'une certaine eſpece, il arrivera ſouvent qu'entre mille de ces plantes il n'y en aura pas une où ces inſectes ſe ſoient établis; quand donc on arrache à l'aveugle des plantes pour trouver des pucerons ſur leurs racines, il n'y a qu'un grand hazard qui puiſſe faire tomber ſur celles qui en ont. D'ailleurs je n'ai pas pouſſé cette recherche bien loin, j'ai cru aſſés inutile d'y employer beaucoup de temps, cependant voilà déja pluſieurs plantes d'eſpeces très-différentes, dont j'ai vû les racines peuplées de pucerons. A meſure qu'on ſuit les productions de la nature, leur immenſité ſe découvre de plus en plus.

EXPLICATION DES FIGURES DU NEUVIE'ME ME'MOIRE.

PLANCHE XXI.

LA Figure 1, repréſente un puceron non aîlé du roſier, groſſi au microſcope, & vû par deſſus & de côté. *t,* ſa trompe dans la poſition où il la tient lorſqu'il ſucce le ſuc d'une feuille. *c,c,* les deux cornes creuſes, ou les deux tuyaux qu'il porte ſur ſa partie poſtérieure.

La Figure 2, fait voir par deſſous le puceron de la figure précédente. *t,* ſa trompe appliquée contre ſon corps, comme elle l'eſt quand il n'en fait point d'uſage.

La Figure 3, eſt très en grand, celle d'une des cornes ou tuyaux *c,c,* de la fig. 1.

La Figure 4, eſt celle d'un puceron aîlé du roſier, groſſi au microſcope. On y voit que ſes quatre aîles ſont appliquées les unes contre les autres, ſur le corps entre les deux cornes, & perpendiculaires au plan de poſition. Une des deux cornes eſt ici à découvert, & l'autre eſt apperçûë au travers du tranſparent des aîles. *q,* eſpece de queuë qu'ont auſſi des pucerons non aîlés.

La Figure 5, eſt celle d'une branche de ſureau dont la tige eſt toute couverte de pucerons en *p q r.* Depuis *p,* juſqu'en *q,* les pucerons ſont des plus petits, ce ſont des pucerons naiſſans, ou des pucerons encore jeunes. Depuis *q,* juſqu'en *r,* il y a de plus gros pucerons, des meres qui accouchent, ou qui, près d'accoucher, ſont poſées ſur un lit de petits.

La Figure 6, eſt celle d'un puceron non aîlé du ſureau, de médiocre grandeur.

Les Figures 7 & 8, ſont celles d'un puceron mere du

ſureau, groſſi à la loupe, & vû par derriére fig. 7. & par deſſous & de côté fig. 8. Une eſpece de queuë *q,* eſt ſenſible dans la fig. 8, qui ne l'eſt pas dans les autres figures.

La Figure 9, eſt celle d'un puceron femelle qui accouche. *o,* le petit puceron qui eſt preſque ſorti du corps de ſa mere.

La Figure 10, eſt encore celle d'une mere, du derriére de laquelle ſort un puceron. *p,* le puceron naiſſant qui commence à étendre ſes jambes.

La Figure 11, eſt celle d'un puceron qui vient de naître.

La Figure 12, eſt celle de la partie *q r,* de la tige de la figure 5, groſſie à la loupe, qui fait voir des pucerons meres, tels que *q* & *r,* en marquent deux qui ſont poſés ſur une couche de jeunes pucerons, qui enveloppe la tige immédiatement.

La figure 13, eſt celle d'un puceron du ſureau, qui n'a pas encore d'aîles, mais qui doit devenir aîlé.

La Figure 14, eſt celle du puceron de la fig. 13. groſſi. *a, a* les deux paquets dans leſquels les aîles ſont pliées.

La Figure 15, eſt celle d'un puceron aîlé du ſureau.

PLANCHE XXII.

La Figure 1, eſt celle d'une branche de ſaule dont la partie *p q,* eſt couverte de pucerons qui la ſuccent.

La Figure 2, eſt celle d'un des pucerons de la figure précédente, groſſi à la loupe. Il eſt d'un verd-brun & tacheté de points blancs; ſes cornes *c,c,* ſont rouges.

La Figure 3, eſt celle d'un puceron du laiteron, de grandeur naturelle.

La Figure 4, repréſente le puceron de la fig. 3, groſſi. *c, c,* ſes cornes. *q,* ſon eſpece de queuë.

La Figure 5, fait voir une tige de laiteron que les pucerons couvrent depuis *p,* juſqu'en *q.*

La Figure 6, eſt celle d'une portion de feuille de l'arbre que nous appellons à Paris *ſycomore,* & que les Botaniſtes nomment *érable de montagne,* groſſie à la loupe, pour rendre plus diſtincte la plaque *g,* compoſée de pucerons ; leur arrangement eſt tel que leurs têtes ſont toutes tournées vers l'intérieur de la plaque.

La Figure 7, eſt celle d'une feuille du ſycomore de Paris, ſur laquelle ſont diverſes plaques *a, b, c,* compoſées de pucerons poſés les uns auprès des autres. Un puceron plus gros que les autres, ſe fait diſtinguer dans la plaque *c;* c'eſt une mere.

La Figure 8, eſt celle d'un puceron aîlé du ſycomore; un peu groſſi.

La Figure 9, eſt celle d'une mere puceron non aîlée, du ſycomore.

La Figure 10, eſt celle d'un jeune puceron, tels que ceux qui ſont le gros des plaques des fig. 6 & 7. qui ici eſt groſſi à la loupe.

PLANCHE XXIII.

La Figure 1, eſt celle d'une touffe de feuilles de tilleul, qui doit ſa forme aux pucerons qui s'attachent aux nouvelles pouſſes de cet arbre.

La Figure 2, fait voir une branche telle que celle de la fig. 1, mais qu'on a dépouillée des feuilles qui y formoient la touffe, & qui cachoient les endroits où les pucerons ſont nichés. *a b c d e* pouſſe du tilleul que les pucerons ont forcé de ſe contourner en ſpirale. Les pucerons ſont attachés contre la ſurface concave de cette eſpece de vis.

La Figure 3, repréſente une portion *a b c,* du jet de la figure précédente, groſſi pour rendre les pucerons qui y ſont attachés, plus diſtincts. *m, m, m,* meres pucerons rouſſes & ſans aîles. *n,* meres pucerons noires ou brunes. *p, p,* jeunes pucerons.

Les Figures 4 & 5, montrent, l'une par deſſus & de côté, & l'autre par deſſous une mere puceron non aîlée, & groſſie. On remarquera fig. 4. que ce puceron n'a point les tuyaux ou cornes proche du derriére, que nous avons vûës aux pucerons des planches précédentes.

La Figure 6, eſt encore celle d'une mere puceron non aîlée, qui n'a point de cornes, & qui ne différe de celle des derniéres figures que par ſa couleur qui eſt preſque noire.

Les Figures 7 & 8, repréſentent deux meres pucerons dans leur grandeur naturelle, l'une vûë par deſſus & l'autre par deſſous.

La Figure 9, eſt celle d'une feuille de prunier entiérement couverte de pucerons.

La Figure 10, eſt celle d'une feuille de prunier que les pucerons qui s'y ſont attachés, ont obligée à ſe plier.

PLANCHE XXIV.

La Figure 1, repréſente une petite branche de poirier, dont deux des feuilles *a d, f h i,* ont été roulées par les pucerons qui ſe ſont établis ſur leur deſſous. Les grains qu'on voit en *i,* ſont de ces inſectes.

La Figure 2, eſt, en très-grand, celle d'un puceron mere non aîlée, des feuilles de poirier. *c c,* les tuyaux qu'il a proche du derriére. *q,* eſpece de petite queuë. *n,* puceron naiſſant.

La Figure 3, eſt celle du puceron de la figure précédente, dont l'accouchement eſt plus avancé. Le petit eſt preſqu'entiérement ſorti du corps de ſa mere, il montre & étend ſes ſix jambes *i, i, i, i, i, i.*

La Figure 4, montre le deſſus d'une feuille de groſelier, plein de tubéroſités, dont quelques-unes ſont marquées *t, t, t, &c.* Chacune de ces tubéroſités eſt creuſe de l'autre côté,

côté, & forme une espece de caverne, où des familles de pucerons sont logées.

La Figure 5, est celle d'une feuille de pommier, dont partie du bord *b a c,* a été gonflée & forcée à se recourber pour couvrir les pucerons qui l'ont succée.

La Figure 6, est celle d'un arbrisseau qu'on nomme *petolin* en Provence, & que M. de Jussieu juge être une espece de pistacher, sur les feuilles duquel croissent des galles en vessies, qui donnent un logement aux pucerons qui ont occasionné leur production. *u,* une de ces vessies. *q, n, m, o,* une autre vessie de même espece, mais qu'on a ouverte en *o m n,* pour faire voir qu'elle est creuse.

PLANCHE XXV.

La Figure 1, est celle d'une branche d'une espece de terebinthe appellé aux environs d'Avignon l'*arbre aux mouches,* parce qu'il naît sur ses feuilles des galles en vessie *u,* qui, en certains temps, renferment beaucoup de pucerons aîlés. *c d c b,* galles en croissant qui se forment sur les feuilles du même arbre, & qui doivent aussi leur production à des pucerons. Le croissant *c d c,* est fait de la partie de la feuille qui remplissoit ci-devant le vuide *c b c.* Cette partie de la feuille a été gonflée par les piquûres du puceron qui s'est introduit dans son intérieur; elle s'est renversée & couchée sur une autre partie de la feuille.

Les Figures 2 & 3, sont chacune celle d'une partie d'une galle en croissant de la fig. 1. qui a été cassée en deux. La partie *b d,* de la fig. 2, fait voir la cavité de la galle.

La Figure 4, est celle d'une feuille d'orme, sur laquelle est une petite galle en vessie qui y tient par un pédicule. *u,* cette vessie. *p,* son pédicule.

La Figure 5, est celle d'une galle d'orme de mediocre

grandeur, vûë par derriére. *f*, feuille de laquelle la galle part.

La Figure 6, eſt celle de la galle de la figure précédente, vûë par devant. *u u u*, cette galle.

La Figure 7, repréſente encore une galle d'orme en veſſie, d'une figure différente de celle de la figure précédente, mais aſſés ordinaire à ces ſortes d'excroiſſances. *uuu*, cette galle. *p o r*, ouverture qu'on lui a faite pour mettre une partie de ſa cavité à découvert.

PLANCHE XXVI.

La Figure 1, fait voir les deſſous de trois feuilles de hêtre qui ont des pucerons couverts du plus long duvet cotonneux. Les maſſes de duvet cotonneux cachent entiérement le côté de la feuille *f*, ſur lequel elles ſont attachées. *d, d, d, d*, bouts des maſſes cotonneuſes. *p* & *q*, marquent ſur deux autres feuilles, des pucerons cachés ſous le duvet cotonneux.

La Figure 2, eſt celle d'un puceron aîlé des feuilles de hêtre de la figure précédente.

La Figure 3, eſt celle d'un puceron non aîlé, qu'on a dépouillé de tout ſon coton.

La Figure 4, eſt celle de la dépouille cotonneuſe d'un puceron tel que celui de la fig. 3. groſſie à la loupe.

Les Figures 5 & 6, ſont celles de deux pucerons groſſis à la loupe, & couverts de tout leur coton. *c, c*, deux eſpeces de cornes faites par les deux parties dans leſquelles la maſſe cotonneuſe ſe partage naturellement. *t*, le bout où eſt la tête du puceron.

La Fig. 7, eſt celle d'une feuille de peuplier, vûë par deſſus, qui a une galle en veſſie *u*, cette galle eſt encore petite.

La Figure 8, repréſente un bout de branche de peuplier chargé de pluſieurs feuilles. *g, g*, galles qui partent des

pédicules des feuilles. *h, h,* autres galles qui tirent leur origine immédiatement de la tige. *u,* galle d'une feuille.

La Figure 9, eſt, comme la fig. 7, celle d'une feuille de peuplier vûë par deſſus; mais la galle *u,* de la fig. 9. a pris à peu-près toute ſa groſſeur, & eſt beaucoup plus groſſe que celle de la fig. 7.

La Figure 10, montre le deſſous d'une feuille de peuplier, qui, du côté oppoſé, a une galle telle que celles des fig. 7 & 9. *n o,* la partie du deſſous qui répond à celle du deſſus, où eſt le milieu de la galle.

La Figure 11, fait encore voir par deſſous une feuille de peuplier qui a une galle en deſſus. *f k,* petite fente qui s'ouvre lorſqu'on tire les deux parties de la feuille en deux ſens oppoſés, ſçavoir, l'une vers *r,* & l'autre vers *ſ.*

PLANCHE XXVII.

Les Figures 1 & 2, repréſentent le deſſous de deux feuilles de peuplier qui, ſur leur deſſus, ont deux galles telles que celles marquées *u,* pl. 26. fig. 7 & 9. L'une & l'autre ſont deſſinées dans l'état où on les met lorſqu'on les tire chacune en même temps vers *r,* & vers *ſ.* Alors la fente s'ouvre, & laiſſe voir partie de la cavité de la galle. *o, p, q,* marquent trois pucerons dans la cavité de la fig. 2. On en voit deux dans la cavité de la fig. 1. Dans cette figure, *n* & *o,* montrent deux côtes qui, par leur reſſort, tendent à s'approcher l'une de l'autre, & qui s'appliquent l'une contre l'autre ſi exactement lorſqu'elles ſont libres, qu'à peine il reſte entr'elles une fente ſenſible.

La Figure 3, eſt celle d'un puceron non aîlé qui habite les cavités des galles précédentes.

La Figure 4. fait voir le puceron de la fig. 3. groſſi à la loupe.

La Figure 5, eſt celle d'une branche de peuplier dont

plusieurs feuilles sont pliées en deux pour faire des logemens à des familles de pucerons. *f k i h,* feuille pliée en deux, mais qui paroît assés platte, parce qu'il n'y a encore entre ses deux moitiés que peu de pucerons, ou des jeunes pucerons.

l m n, autre feuille pliée en deux, & qui ne l'a pas été fort exactement. Le bord de la partie *l, o, m,* ne rencontre pas le bord *l n q.*

o p q, feuille pliée en deux fort réguliérement, qui est très-gonflée, & dont l'extérieur est couvert d'assés gros tubercules; & cela parce que beaucoup de pucerons sont renfermés dans la cavité de cette feuille. *g, g,* deux galles qui partent de la tige.

La Figure 6, est celle d'une feuille de peuplier pliée en deux, & habitée par des pucerons; elle est pliée réguliérement, quoique sa figure soit un peu différente de celle de la feuille *o p q,* fig. 5.

La Figure 7, est celle d'un puceron qui se loge dans la cavité formée par les deux moitiés d'une feuille de peuplier, de grandeur naturelle.

Dans la Fig. 8, le puceron de la fig. 7. est grossi à la loupe.

La Figure 9, représente le puceron de la fig. 7. couvert de duvet cotonneux, & de grandeur naturelle.

Les Figures 10 & 11, sont celles du puceron de la fig. 9. vû au microscope.

La Figure 12, est celle d'un puceron aîlé qui se tient dans les feuilles du peuplier, pliées.

Les Figures 13 & 14, représentent en grand le puceron aîlé de la fig. 12. On le voit fig. 13. avec le port d'aîles qui lui est ordinaire lorsqu'il est tranquille. Il est représenté volant dans la fig. 14, ou ayant ses aîles paralleles au plan de position, de maniére que les deux supérieures laissent en partie à découvert les deux inférieures.

PLANCHE XXVIII.

La Figure 1, eſt celle d'une feuille de peuplier, autour du pédicule de laquelle eſt une de ces galles tournées en ſpirale, & qui s'ouvrent comme une boîte, dans leſquelles vivent des pucerons. L'ordre des lettres *a b d c,* montre le ſens dans lequel cette galle eſt tournée en vis. Les mêmes lettres *a b, c d,* marquent un cordon dans le milieu duquel la galle s'ouvre comme une boîte, pour laiſſer ſortir les pucerons.

La Figure 2, eſt encore celle d'une feuille de peuplier ſur le pédicule de laquelle il y a deux galles, l'une plus groſſe *g h i k,* & l'autre plus petite *l,* toutes deux tournées en ſpirale. La plus groſſe eſt repréſentée ouverte en partie, pour faire voir & comment elle s'ouvre, & ſa cavité intérieure. Les deux rebords *g h i, i k g,* étoient ci-devant appliqués l'un contre l'autre, & ne formoient alors qu'un même cordon tel que le cordon *a b,* fig. 1. Ici où ils ſont écartés l'un de l'autre, ils permettent de voir la cavité de l'intérieur de la galle.

La Figure 3, fait voir un puceron aîlé d'une des galles précédentes, de grandeur naturelle.

La Figure 4, eſt celle du puceron aîlé de la fig. 3. groſſi.

Les Figures 5, 6, 7, 8, 9 & 10, repréſentent toutes ce puceron qui ſe tient ſous l'écorce du chêne, & qui eſt également ſingulier par la longueur de ſa trompe, & par ſa maniére de la porter. Dans la fig. 5. le puceron tient ſa trompe *t,* raccourcie & piquée en devant. Dans les fig. 6, 7, 8, 9. & 10, la trompe, après avoir paſſé ſous le ventre entre les jambes, forme une eſpece de queuë à l'inſecte : la trompe de la fig. 6, ſe redreſſe & s'éleve contre le derriére. Les trompes des fig. 7 & 8. s'étendent par-delà le derriére, avant que de ſe redreſſer. Les trompes des figures 9 & 10, ſe

relevent tout près du derriére, mais en ſe courbant doucement.

La Figure 11, repréſente le puceron des figures précédentes, vû par deſſus & groſſi au microſcope. *a, a,* ſes antennes. *i, i, i,* ſes jambes. *t o p,* ſa trompe.

La Figure 12, repréſente la trompe groſſie au microſcope & allongée, avec la partie de la tête à laquelle elle tient. *a, a,* antennes coupées en *a, a. m l,* languette, ou eſpece de langue qui ſe loge en partie dans une cavité de la trompe, préparée pour la recevoir. *n p,* partie de la trompe qui rentre en certains temps dans la partie *n l.*

La Figure 13, eſt encore celle d'une trompe du même puceron deſſinée au microſcope, mais dans le temps où elle eſt raccourcie. *a, a,* les antennes coupées. *m l,* la languette ou petite trompe. *n p,* partie qui eſt très-raccourcie, parce qu'elle eſt preſque toute rentrée dans la partie *l n.*

La Figure 14, eſt celle du puceron même deſſiné au microſcope. *a, a,* ſes antennes. *i, i, i,* ſes jambes. *m l,* la languette, ou langue, ou la petite trompe qu'on a relevée, tant pour la rendre ſenſible, que pour mettre à découvert la cavité *q r,* dans laquelle elle ſe loge. *n p o t,* le reſte de la trompe qui eſt très-raccourcie dans cette figure.

Fig. 2
t
Fig. 4
q
c c
Fig. 5
Fig. 7
Fig. 6
q
Fig 9
Fig 10
11
f
q
r
Fig 13
a a
Fig 14
a a
Fig. 15

Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13
Fig. 14
Fig. 15

Pl. 22. pag. 350. Mem. 9. de l'hist. des Insectes. Tom. 3.

Simonneau Sculp.

Pl. 22. pag. 350. Mem. 9. de l'Hist. des Insectes Tom. 3.

Simonneau Sculp.

Simoneau Sculp.

Fig. 1
Fig. 3
a
m
b
c
f
Fig. 4
Fig. 6
Fig. 5
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 2
Fig. 10

Pl. 24. pag 350. Mem. 9. de l'hist des Insectes Tom. 3

Simonneau Sculp

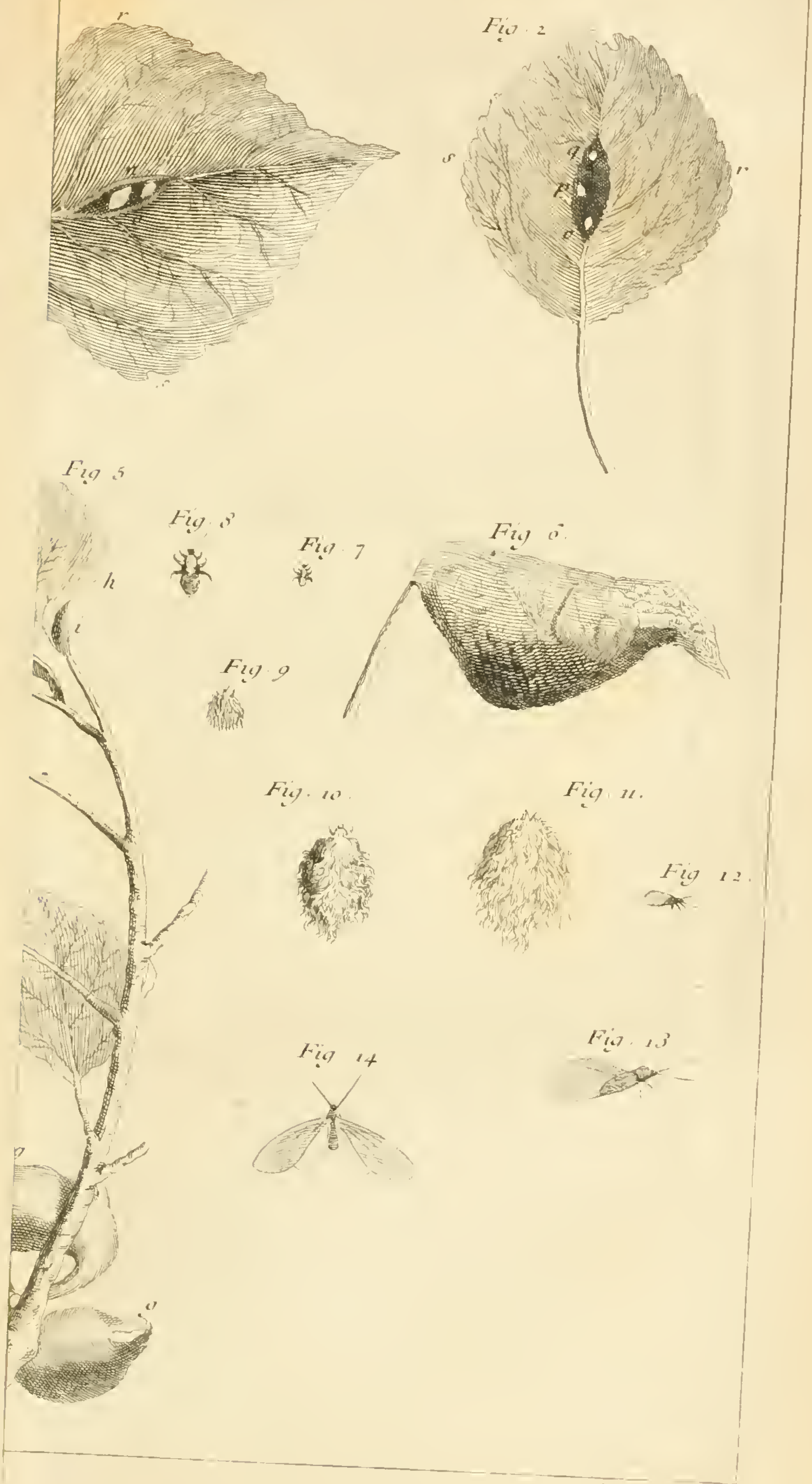
Pl. 24 pag. 350. Mem. p. de l'hist. des Insectes Tom. 3

Fig. 1
Fig. 3
Fig. 2
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Simonneau Sculp.

Fig. 1
Fig. 3
Fig. 2
Fig. 5
Fig. 4
Fig. 6
Fig. 7

Cl. Lucas Sculp.

Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11



Cl. Lucas Sculp.

Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13
Fig. 14

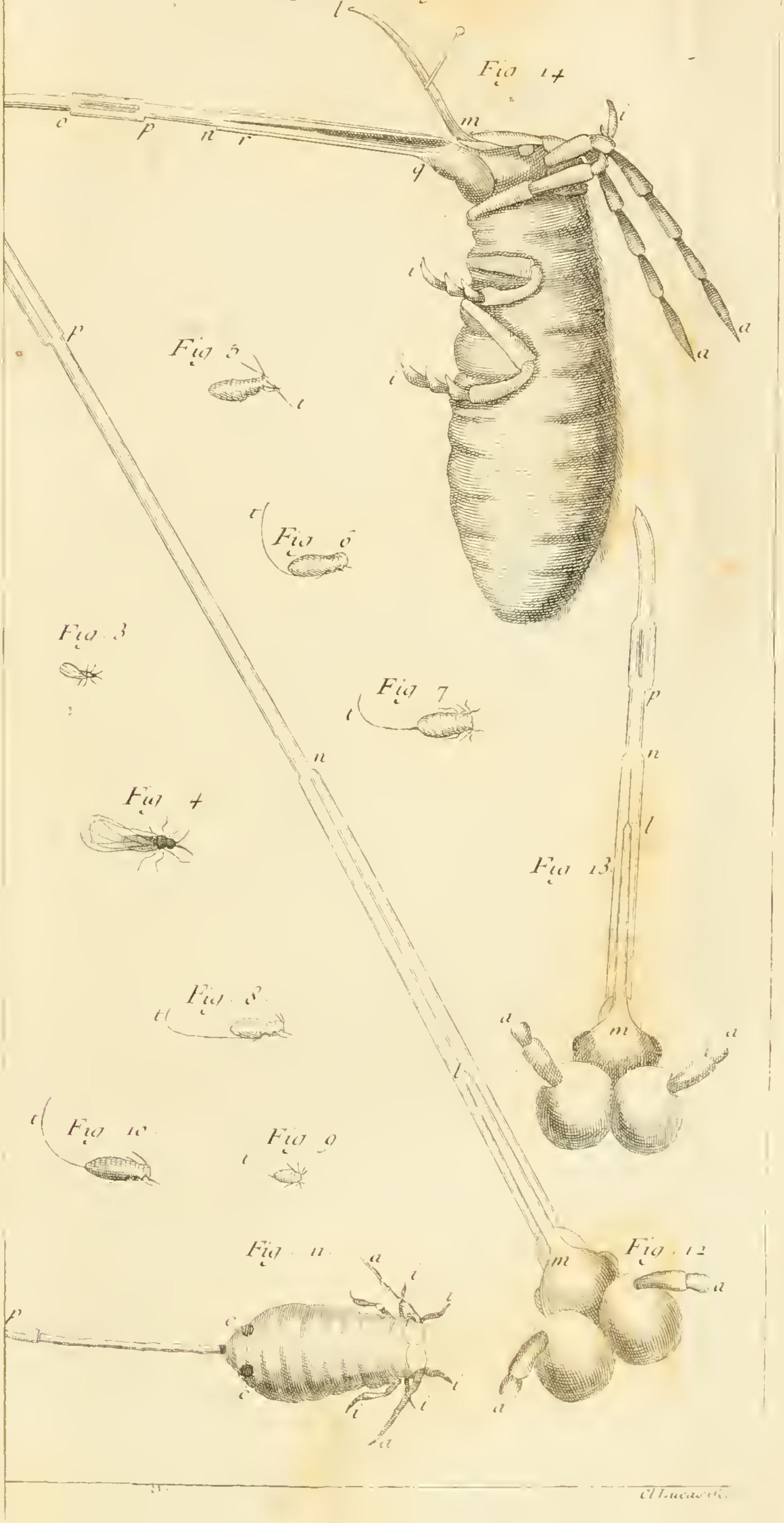
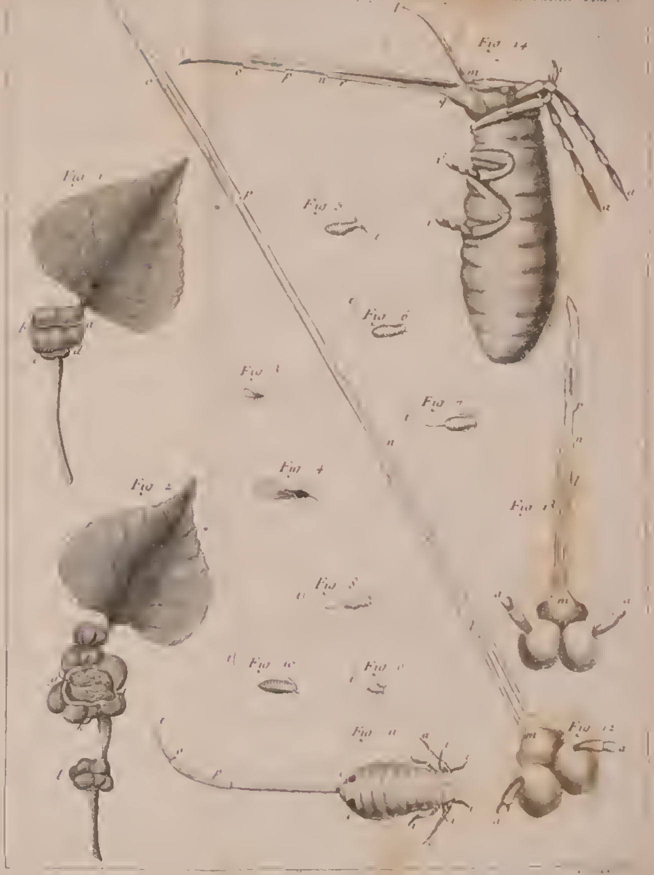


Fig. 14
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 3
Fig. 7
Fig. 4
Fig. 13
Fig. 8
Fig. 10
Fig. 9
Fig. 11
Fig. 12
C. Lucas sc.

Pl. 28 pag. 350 Mem. p. de l'Hist. des Insectes Tom. 3



DIXIÉME MÉMOIRE.

DES FAUX PUCERONS DU FIGUIER, ET DE CEUX DU BUIS.

EN cherchant à obſerver les pucerons ſur des feuilles d'arbres ou de plantes, on y pourra voir d'autres inſectes qu'on ſeroit diſpoſé à confondre avec les premiers; ils leur reſſemblent par leur grandeur, ou plûtôt par leur petiteſſe, par la tranquillité avec laquelle ils ſe tiennent aſſés conſtamment dans la même place, par la maniére dont ils ſe nourriſſent du ſuc de la plante, par la nature des excrémens qu'ils rejettent, & ſouvent par les poils cotonneux dont ils ſont couverts. Ce ſont ces reſſemblances qui m'ont déterminé à nommer les derniers de *faux pucerons*, & à les faire connoître actuellement, afin qu'on ſçache les diſtinguer des véritables pucerons, dont on ne les trouve différens que quand on les étudie.

Les faux pucerons * du figuier ſe tiennent plaqués contre le deſſous des feuilles de cet arbre. Leur corps eſt aſſés applati *, & leurs jambes ſont courtes. C'eſt M. Grandjean qui me détermina à les obſerver; la figure de ces petits inſectes lui ayant paru ſinguliére, il m'en apporta pour ſçavoir ſi je les connoiſſois, & ſi je pourrois lui apprendre ce qu'ils devenoient; je cherchai alors à faire connoiſſance avec eux. Vers le 15. May j'en trouvai ſous preſque toutes les feuilles de mes figuiers de Charenton; mais ils n'y étoient pas en auſſi grand nombre que le ſont les pucerons

* Pl. 29. fig. 17 & 18. *p, p, &c.*

* Fig. 19.

dans les endroits où ils se sont établis. La feuille la mieux peuplée n'en avoit guéres plus d'une vingtaine ou d'une trentaine, & au plus cinq à six de rassemblés les uns auprès des autres; sur d'autres feuilles, on n'en trouvoit en tout que quatre à cinq. On y en trouvoit de différent âge, & par conséquent de différentes grandeurs; les plus gros n'avoient guéres que le diametre de la tête d'une très-grosse épingle, & les plus petits n'avoient que celui de la tête d'une petite épingle.

La suite de leur histoire m'a appris qu'ils devoient tous devenir des insectes aîlés*, & qu'il n'y en avoit point parmi eux comme parmi les pucerons, qui restassent sans aîles, ni qui fussent là pour multiplier leur espece; tous y vivoient pour croître & pour devenir en état de se métamorphoser. Les fourreaux sous lesquels leurs aîles sont cachées*, ont beaucoup d'ampleur, ils débordent considérablement le corcelet; leur contour extérieur est à peu-près courbé en demi-cercle. Ce sont ces fourreaux qui donnent à l'insecte une forme qui a quelque chose de singulier, lorsqu'on le regarde à la loupe. Son bout antérieur * a considérablement plus de diametre que le postérieur, & il est presque coupé quarrément, parce qu'il y a de chaque côté un des fourreaux des aîles qui s'étend jusqu'à la ligne sur laquelle est la tête. Le corps & le corcelet sont d'un verd tendre, & bien éloigné d'avoir le dur de celui de la feuille de figuier. Les fourreaux des aîles sont blancheâtres ou presque blancs; vûs au microscope, ils paroissent pointillés, & chargés de poils courts. Leur consistance ressemble à celle d'une espece de parchemin. Il y a des temps où le faux puceron fait voir deux cornes coniques * posées en devant, près de l'endroit où se terminent les fourreaux des aîles; mais plus souvent il tient ces deux cornes sous le bord de ces mêmes fourreaux, & alors on ne les peut voir

* Pl. 29. fig. 22.

* Fig. 19. *ee*.

* Fig. 19. *a*.

* Fig. 20 & 21. *c,c*.

voir que lorsqu'on considére l'insecte par dessous *. C'est lorsqu'il est dans cette derniére position qu'on voit aussi qu'il est pourvû de six jambes médiocrement longues, & attachées au corcelet; la téte est recourbée vers le ventre; ses yeux, comme les cornes, se trouvent alors en-dessous. Le bout de la tête se termine par une pointe fine qui paroît être l'origine de la trompe; cette pointe * se dirige vers la premiére paire des jambes jusqu'à laquelle elle s'étend, & un peu plus loin; jusques-là elle est verte; mais là on voit un gros point brun-noir d'où part un filet * que l'insecte dirige de quel côté il veut. Ce filet a à peine la grosseur d'un cheveu; il est l'instrument qui tire le suc de la plante, apparemment après l'avoir percée.

* Pl. 29. fig. 20. c, c.

* Fig. 20. f.

* Fig. 20. n.

La position que cet insecte choisit ordinairement, est favorable à l'usage qu'il veut faire de sa trompe; ordinairement sa tête est posée sur une des nervûres de la feuille *, comme sur un chevet; & le derriére est sur la feuille en dehors de la nervûre; d'où il suit qu'il se trouve un petit vuide entre la feuille & la partie du corps de l'insecte où est la premiére paire de jambes, c'est-à-dire, vers où est la trompe; ce qui donne au faux puceron la facilité de mouvoir sa trompe, quoique son corps paroisse plaqué contre la feuille.

* Fig. 17. p, p.

Si on courbe doucement une feuille, & qu'on fasse en sorte que l'insecte reste sur la convexité, on parviendra, comme j'ai fait, à observer avec une loupe, la trompe piquée dans la feuille.

Ces insectes changent plusieurs fois de peau; quelque petits & jeunes que je les aye vûs, je les ai toûjours vûs avec les fourreaux des aîles; je ne sçais pourtant si ils les ont avant que de s'être dépouillés pour la premiére fois. La façon dont ils se dépouillent n'a rien de particulier. La peau de laquelle le faux puceron * tend à sortir, se fend sur le corcelet, il s'en tire par l'ouverture qui s'y est faite; c'est

* Fig. 21.

alors qu'il éleve la tête, & qu'il ne manque pas de montrer ses cornes * & ses yeux qu'il tient en d'autres temps en dessous du corps. Les dépouilles *, & sur-tout les premiéres dépouilles sont chargées de longs filets cotonneux, attachés principalement à leur partie postérieure ; ils sont semblables à ceux dont divers pucerons nous ont donné occasion de parler.

* Pl. 29. fig. 21. cc.

* d.

Quoique ces insectes se tiennent ordinairement sous le dessous des feuilles de figuier, on en trouve aussi d'attachés contre les figues mêmes, vertes & dures. En 1736. il y a eu des endroits aux environs de Paris où la plûpart des figues avoient 15 à 20 de ces insectes; ils ne leur font, je crois, ni bien ni mal.

Nos faux pucerons ne m'ont paru jetter par l'anus, pour tout excrément, que des gouttes d'une eau très-claire. Souvent lorsqu'on en prend un, il fait sortir une de ces gouttes; elle reste quelque temps attachée contre le derriére, parce que malgré sa transparence qui la rend semblable à l'eau la plus claire, elle est visqueuse. Une de ces grosses gouttes est toûjours au bout de la dépouille qui vient d'être quittée *.

* Fig. 21. b.

C'est vers la fin de May que les premiers faux pucerons se sont transformés chés moi; & vers la fin de Juin j'en ai encore trouvé beaucoup qui avoient conservé leur premiére forme. Chacun d'eux devient un moucheron * à quatre aîles, qui, malgré sa petitesse, peut être distingué de beaucoup d'autres especes de mouches aussi petites, parce qu'il sçait sauter; ce que le commun des mouches ne sçait pas. Je les mets donc dans une classe que j'appelle des *moucherons sauteurs,* ou des *mouches sauteuses,* & qui est distinguée de celle de divers insectes aîlés qui sautent, comme font les sauterelles, mais qui ne sont pas des mouches, parce qu'ils n'ont que deux véritables aîles qui sont

* Fig. 22.

couvertes par des fourreaux. Nous déterminerons encore mieux la vraye classe à laquelle appartiennent ces moucherons, quand nous aurons donné les caractéres des classes des différentes mouches à quatre aîles. Le moucheron sauteur porte ses aîles en toit fort aigu, & assés élevé au dessus du corps. Elles ont de grosses nervûres; le nombre de leurs nervûres n'étant pas aussi grand que celui des nervûres des aîles de diverses mouches, les leurs paroissent composées de carreaux de talc de figure irréguliére, & tous encadrés. La nervûre qui borde chaque aîle, est jaunâtre. Le corcelet qui est massif, par rapport à la grandeur de l'insecte, & le corps, sont d'un verd tendre. Les jambes sont blancheâtres; quoique l'insecte s'en serve pour sauter, les postérieures mêmes ne sont pas bien longues, aussi ne fait-il pas de grands sauts. Il porte deux antennes un peu brunes, composées de petits cylindres mis bout à bout; elles sont très-chargées de poils. Sa trompe * est noire; elle sort d'entre la premiére & la seconde paire de jambes. Ainsi sous la forme de mouche, comme sous celle de faux puceron, il pompe le suc des feuilles. La vraye origine de la trompe du faux puceron est apparemment dans le même endroit que l'origine de celle du moucheron. Le moucheron jette encore pour excrément, comme le faux puceron, une eau claire; son anus * est au bout d'un tuyau qui part du derriére; il redresse ce tuyau presque perpendiculairement à son corps toutes les fois qu'il veut se débarrasser d'une goutte de liqueur; dans d'autres temps ce tuyau est presque dans une position horisontale.

* Pl. 29. fig. 23. *t.*

* Fig. 22 & 23. *a.*

J'ai vû de ces moucherons se tirer de leurs dépouilles; & après qu'ils en ont été sortis, j'ai vû leurs aîles se développer, comme nous avons dit ailleurs * que les aîles du papillon nouveau-né se développent. Il manque, pour avoir leur histoire complette, de sçavoir comment ils se

* *Tome I. Mem. XIV.*

perpétuent. J'en ai écrasé plusieurs sans avoir trouvé dans ce que j'ai fait sortir de leurs corps, ni des fœtus, comme on en fait sortir du corps des pucerons, ni des œufs que j'aye pû reconnoître; mais leurs œufs, même après avoir été pondus, peuvent être d'une telle petitesse que les yeux ne les découvriroient qu'à l'aide d'un bon microscope, au foyer duquel on seroit parvenu à les placer.

Le buis est bien peuplé dans quelques mois de l'année, d'une autre espece de faux pucerons; ceux-ci prennent plus de soin de se cacher que les autres; ils n'en sont que plus aisés à trouver quand on connoît une fois les caches où ils se tiennent. Les extrémités des nouvelles pousses du buis portent pour l'ordinaire, des feuilles plattes, comme sont celles du reste des branches; mais on peut remarquer que les feuilles de quelques autres nouvelles pousses forment, à l'extrémité de la pousse, une espece de boule *. Là les feuilles se sont courbées en calottes sphériques; deux des plus grandes feuilles * forment l'extérieur de la boule, dont l'intérieur est rempli en partie par d'autres feuilles plus petites, & contournées de la même maniére; le centre de ces boules est creux. Toutes ces boules de feuilles de buis, sont, ou ont été les logemens des faux pucerons * que nous voulons examiner. Quand on développe ces boules vers le commencement de May, on trouve dans toutes des faux pucerons dont le corps est applati * comme celui des faux pucerons du figuier; mais les fourreaux des aîles de quelques-uns, ne sont point sensibles, & ceux des autres ont moins d'ampleur que ceux des aîles des faux pucerons de l'autre espece. Il y a tantôt plus & tantôt moins de ces insectes en chaque boule. On en trouve des vingtaine dans quelques-unes, & on n'en trouve que deux ou trois dans d'autres. Les uns sont vers le centre de la boule, & les autres entre les feuilles qui sont en recouvrement.

* Pl. 29. fig. 1.

* Fig. 2. cc.

* Fig. 4, 5, 6, 7, &c.

* Fig. 4.

Quand on défait de ces boules, on eſt bien autant porté à obſerver quantité de petits grains d'un blanc un peu jaunâtre, que les inſectes mêmes. Il y a de ces grains de bien des groſſeurs, & de bien des figures différentes. Pluſieurs ſont à peu-près ſphériques, & oblongs, gros comme des têtes d'épingles; d'autres ont des figures différemment contournées, & ſe terminent ſouvent par une boule*. Ils ont de la conſiſtance, mais telle pourtant qu'une preſſion du doigt aſſés legére ſuffit pour les applatir. * Pl. 29. fig. 9 & 10. *u b.*

L'origine de tous ces grains n'eſt pas difficile à découvrir, ſi on revient à tourner ſes regards vers les petits habitans des boules de feuilles de buis; on en remarque qui ont au derriére un grain rond * ou oblong, de même matiére que ceux qu'on a vû détachés; d'autres portent une maſſe * d'un diametre égal à celui des grains, mais dont chacune eſt bien plus longue que le corps du faux puceron; elle lui fait une eſpece de queuë tortueuſe qui lui donne un air tout-à-fait ſingulier. Il paroît porter au derriére un morceau de *vermicelli* dont la figure a été mal moulée, car la couleur, comme la figure de cette matiére reſſemble aſſés à celle de la pâte filée, appellée *vermicelli*. L'endroit où eſt attachée la matiére en grain rond, ou en forme plus allongée, apprend qu'elle eſt ſortie de l'anus, & qu'elle eſt celle des excrémens; mais ce ſont des excrémens qui n'ont rien de dégoûtant. Les perſonnes les plus délicates ne ſe feroient pas plus de peine d'en mettre ſur leur langue, que d'y mettre une eſpece de gomme. J'en ai mis ſur la mienne, ils s'y ſont ramollis & fondus. Ils ont un goût un peu ſucré, & qui eſt agréable; c'eſt une eſpece de manne qui n'a pas le déſagrément de la manne ordinaire. Qui voudroit ſe donner la peine d'en ramaſſer, parviendroit à en avoir une quantité ſuffiſante à divers eſſais. Telle boule de buis en fourniroit plus gros qu'un bon pois, & les boules de buis remplies * Fig. 4. *b.* * Fig. 6, 7 & 8. *u ſ.*

de faux pucerons ſont extrémement communes en certains endroits. Si on s'étoit aviſé de prendre garde à cette matiére, on en auroit aſſûrément fait quelqu'uſage en médecine, & on l'auroit ſans doute trouvée un remede excellent à quelque maladie. Quoiqu'on en puiſſe avoir ſuffiſamment pour des épreuves, il ſeroit peut-être difficile d'en ramaſſer aſſés pour fournir à beaucoup de remedes; ils en ſeroient plus chers, mais ils n'en ſeroient que plus eſtimés.

Au lieu donc que pluſieurs pucerons & nos faux pucerons du figuier jettent par l'anus une eau ſucrée, les faux pucerons du buis rendent pour excrément une eſpece de manne. Quand elle ſort de leur corps elle n'a pas toute la ſolidité qu'elle acquiert dans la ſuite, & c'eſt quand elle en a trop, ou trop de diſpoſition à ſe ſécher, que ces inſectes ſe trouvent avoir de longues queuës tortueuſes. Ce qui contribuë auſſi à donner le temps à cette matiére de de former un long filet, c'eſt que l'inſecte change peu de de place; quand on oblige de marcher ceux qui en ont une longue queuë, elle ſe briſe, & il ne leur en reſte qu'un court fragment attaché au derriére.

Qu'on ne confonde pas les vieilles boules de feuilles de buis, ou les boules compoſées des feuilles de l'année précédente, avec les boules faites des feuilles de l'année; on auroit beau défaire des premiéres, on les trouveroit ſans habitans, ou habitées par quelques petites araignées, ou par quelques autres inſectes étrangers qui s'en ſeroient emparés, mais jamais on n'y trouveroit de nos faux pucerons. Au reſte, ces vieilles boules ſont aiſées à reconnoître des autres par leur groſſeur & par leur couleur.

* Pl. 29. fig. 11 & 12. t.

Nos faux pucerons ont une trompe * comme les premiers dont nous avons parlé, avec laquelle ils aiment à percer les jeunes feuilles, & à en tirer le ſuc. Si on ſe

rappelle tout ce que nous avons dit des figures que les vrais pucerons font prendre aux feuilles qu'ils ſuccent, il paroîtra très-probable que ce ſont auſſi les piquûres des faux pucerons qui obligent les feuilles de buis à ſe contourner en calottes, & à ſe réunir pluſieurs enſemble pour compoſer une eſpece de boule.

En 1733. vers les premiers jours d'Avril, je cherchai inutilement de nouvelles boules de feuilles & des faux pucerons, ſur les mêmes buis où je commençai à trouver beaucoup des unes & des autres le 13. du même mois; & lorſque je les découvris il y avoit déja des faux pucerons de différentes grandeurs; j'y en trouvai d'une extréme petiteſſe; les plus petits avoient le corps rougeâtre, la tête & les jambes noires. Ceux d'une grandeur au-deſſus, & qui avoient déja changé de peau, comme il le paroiſſoit par les dépouilles qui étoient ſur leur feuille, avoient le corps couleur d'ambre, orné de deux rangs de petites taches noires; leurs têtes, leurs jambes & leurs antennes, car ils ont des antennes, étoient très-noires. Dans la ſuite, après avoir encore quitté une dépouille, ils deviennent verds; ils n'ont que les fourreaux de leurs aîles qui ſoient un peu rouſſeâtres.

Au derriére des dépouilles qu'ils laiſſent, ſont ſouvent attachés des grains ou des vermicelli de cette matiére ſucrée, que nous regardons comme celle de leurs excrémens.

Pendant pluſieurs années de ſuite, j'ai taché d'avoir la métamorphoſe de ces inſectes ſans y parvenir; & cela ſoit pour avoir pris trop tôt les boules de feuilles dans leſquelles ils étoient nichés, ſoit pour m'être contenté de les renfermer ſeulement dans des poudriers de verre. En 1733. j'eus la précaution de mettre dans les poudriers de la terre bien mouillée, de piquer dans cette terre des tiges de buis qui portoient des boules pleines de faux pucerons, ou de jetter ſimplement de ces boules ſur la terre humide,

& enfin de les cueillir seulement dans les premiers jours de May; les insectes trouvérent de quoi se nourrir jusqu'à une transformation qui étoit prochaine, dans des feuilles qui conservoient leur fraîcheur. Enfin le 14. May je vis dans les poudriers où les faux pucerons avoient été renfermés, les moucherons dans lesquels ils s'étoient transformés *. Ils sont comme ceux des faux pucerons du figuier, des moucherons sauteurs, & ont de même le port d'aîles en toit; mais à l'origine des aîles une partie du corps reste à découvert, parce que les aîles ne se rencontrent qu'à une assés grande distance de leur origine. Ils ont le corps verd; leurs aîles sont si minces qu'elles semblent prendre la couleur du corps; cependant si on les regarde dans certains jours, elles paroissent un peu rousses. Ils ont six jambes dont les deux derniéres sont posées comme celles de la plûpart des insectes sauteurs, c'est-à-dire, que le milieu de la jambe est ordinairement posé parallelement à la longueur du corps.

* Pl. 29. fig. 13.

J'ai écrasé de ces pucerons sans avoir fait sortir de leur corps ni fœtus, ni œufs reconnoissables; mais je crois avoir assés distingué deux sexes dans ces petits insectes aîlés. Le derriére de ceux que je prends pour les mâles m'a paru muni de toutes les parties qui servent à des mâles de divers autres insectes aîlés, pour saisir la femelle *; & le derriére * de ceux que je prends pour les femelles, m'a paru aussi être fait comme celui des femelles de diverses mouches aîlées. Au reste, nous ne donnerons que ces deux exemples des insectes que nous avons nommés *faux pucerons;* ils suffisent pour apprendre que tous les petits insectes qui sont munis d'une trompe avec laquelle ils succent des feuilles sur lesquelles ils sont tranquilles, ne doivent pas être confondus avec les pucerons.

* Fig. 15.

* Fig. 16.

EXPLICATION

EXPLICATION DES FIGURES DU DIXIE'ME ME'MOIRE.

PLANCHE XXIX.

LA Figure 1, eſt celle d'une branche de buis, terminée par des feuilles qui forment enſemble une eſpece de boule *q,* qui donne des logemens à des faux pucerons.

La Figure 2, fait voir la boule de feuilles d'autour de laquelle on a ôté les feuilles plattes ou preſque plattes qui la cachoient en partie. *c, c,* deux feuilles extérieures courbées en calottes.

La Figure 3, repréſente un tas de matiére cotonneuſe adhérente au corps d'un faux puceron, & ſous lequel il eſt entiérement caché.

La Figure 4, eſt celle d'un faux puceron du buis dans ſon premier âge, & groſſi ici. Il n'a point encore les fourreaux de ſes aîles.

La Figure 5, eſt celle d'un faux puceron plus âgé que le précédent. *f, f,* les fourreaux de ſes aîles.

Les Figures 6, 7 & 8, ſont celles de trois faux pucerons dont chacun a au derriére une eſpece de *vermicelli* de matiére tranſparente; celle de différens pucerons eſt différemment contournée. *u ſ,* ces eſpeces de vermicelli.

Les Figures 9 & 10, ſont celles de deux vermicellis détachés du corps, auquel ils tenoient par le bout *u;* l'autre bout eſt terminé par une boule *b.*

Dans la Figure 11, le faux puceron eſt encore plus groſſi que dans les figures ci-deſſus, & cela pour rendre ſa trompe *t,* plus ſenſible.

La Figure 12, eſt celle du faux puceron très-groſſi & vû par deſſous. *f,* partie qui ſe joint à la trompe. *t,* la véritable trompe.

La Figure 13, repréſente en grand le moucheron ou la petite mouche dans laquelle le faux puceron du buis ſe transforme. *t,* ſa trompe.

La Figure 14, eſt celle de la partie antérieure du moucheron de la fig. 13. vûë par deſſous. *f,* partie qui ſe joint à la trompe. *t,* la véritable trompe.

La Figure 15, fait voir en grand le bout du derriére du faux puceron aîlé de la fig. 13. de celui qui eſt mâle.

La Figure 16, fait voir en grand & par deſſous le bout du derriére du faux puceron aîlé, qui eſt femelle.

Les Figures 17 & 18, ſont celles de deux portions de feuilles de figuier, ſur leſquelles de faux pucerons *p, p,* &c. ſe ſont appliqués.

La Figure 19, repréſente en grand, & vû par deſſus un faux puceron des feuilles du figuier. *e, e,* les fourreaux des aîles. En *a,* eſt ſa tête.

La Figure 20, montre par deſſous le faux puceron vû par deſſus dans la figure précédente. *e, e,* les fourreaux des aîles. *c, c,* deux cornes. *f,* eſpece d'étui de la trompe. *t,* filet qui paroît être la véritable trompe.

La Figure 21, eſt celle du faux puceron pris dans l'inſtant où il acheve de ſe tirer de ſa dépouille. *d,* cette dépouille, au bout du derriére de laquelle eſt une bulle *b,* tranſparente. *c, c,* les cornes.

La Figure 22, repréſente en grand, par deſſus & de côté, l'inſecte aîlé dans lequel ſe métamorphoſe le faux puceron du figuier.

La Figure 23, eſt celle du même inſecte aîlé, & également groſſi, vû par deſſous.

La Fig. 24, eſt celle du moucheron ou de la petite mouche des deux derniéres figures, dans ſa grandeur naturelle.

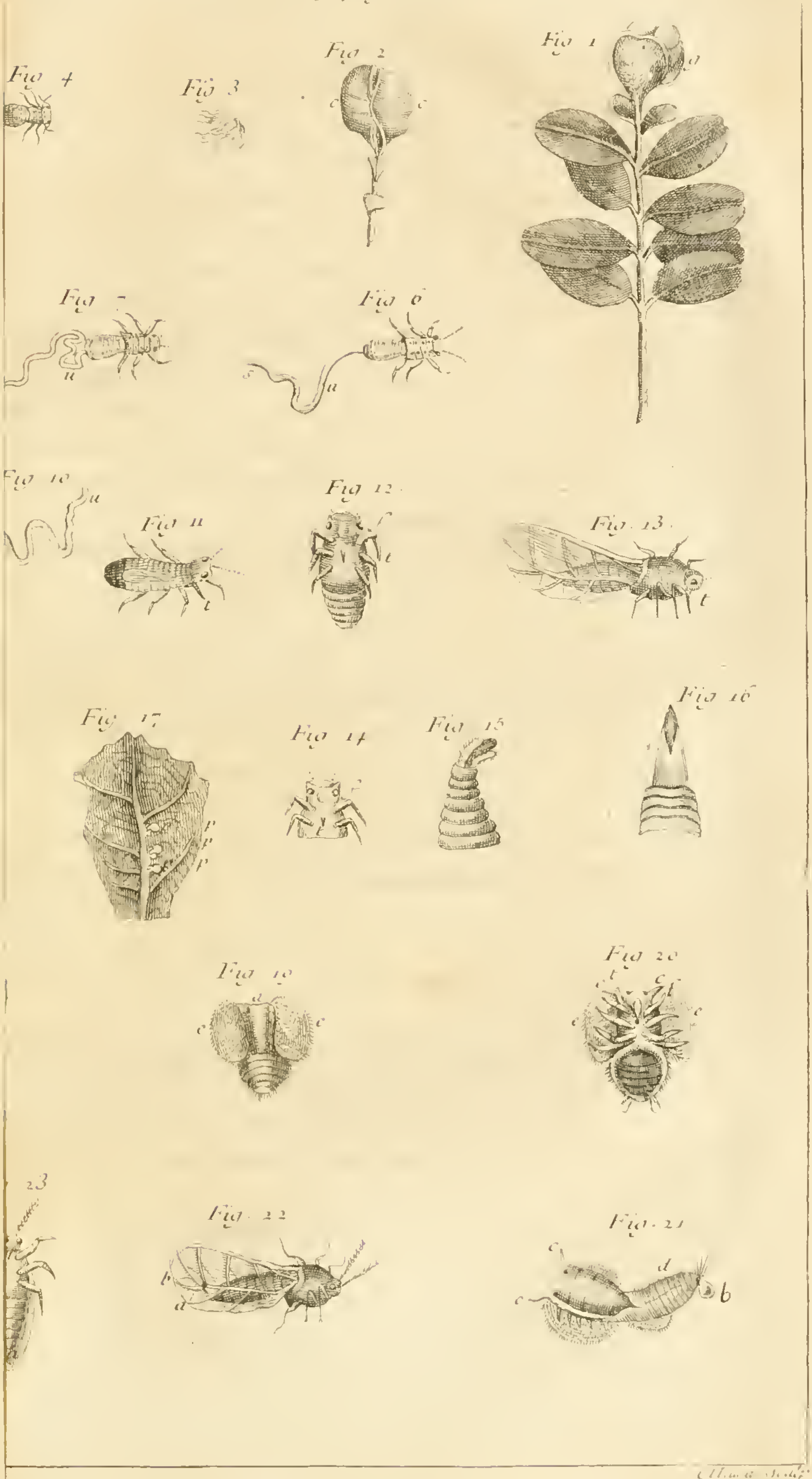


Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 7
Fig. 6
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13
Fig. 17
Fig. 14
Fig. 15
Fig. 16
Fig. 19
Fig. 20
23
Fig. 22
Fig. 21

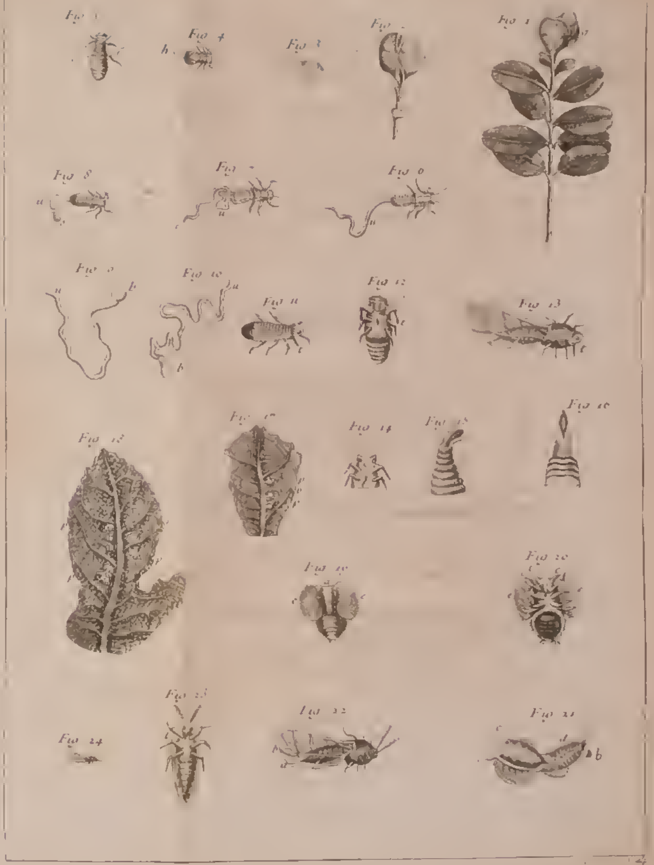


Fig. 1
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 8
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13
Fig. 14
Fig. 16
Fig. 20
Fig. 21
Fig. 22
Fig. 23
Fig. 24

ONZIE'ME ME'MOIRE.

HISTOIRE DES VERS MANGEURS DE PUCERONS.

L'HISTOIRE des Pucerons nous a appris qu'il y en a tant d'especes, & si prodigieusement fécondes, qu'on doit être étonné que toutes les feuilles & toutes les tiges des plantes, des arbustes & des arbres n'en soient point couvertes: mais lorsqu'on observe ces petits animaux, on voit bientôt ce qui les empêche de se multiplier excessivement; on trouve parmi eux d'autres insectes de plusieurs classes, de plusieurs genres & de plusieurs especes différentes, qui ne semblent naître que pour les dévorer, & entre lesquels il y en a de si voraces, qu'on est surpris ensuite que les pucerons, malgré leur grande fécondité, puissent suffire à les nourrir.

Ces insectes, à la nourriture desquels les pucerons sont destinés, peuvent être divisés en deux classes, en vers sans jambes, & en vers ou insectes qui ont des jambes. Ceux de la premiére classe, que j'ai observés, se métamorphosent en des mouches qui n'ont que deux aîles; & entre ceux de la seconde classe, les uns deviennent des mouches à quatre aîles, & les autres deviennent des scarabés. Les vers de la premiére classe n'ont pas échappé aux observations de Goëdaert; il en parle en cinq endroits différens. Il a suivi ces vers jusqu'à leur transformation en mouches, dont il a représenté les figures auprès de celles de ces mêmes vers: mais ses observations ne sont pas assés complettes

à beaucoup près, pour nous empêcher de rapporter celles que nous avons faites sur les mêmes insectes; elles ne sont pas d'ailleurs assés exactes, pour n'avoir pas besoin d'être rectifiées. Ce qu'il a bien connu, c'est que le même instinct qui porte certaines mouches à déposer leurs œufs ou leurs vers sur de la viande, sur du fromage, & sur diverses especes d'excrémens, porte d'autres mouches à faire leurs œufs sur des tiges ou sur des feuilles où les pucerons se sont établis. Les vers qui sortent de ces œufs sont avides de proye dès leur naissance, & ils s'en trouvent environnés de toutes parts, & de proye, qui, quoi qu'en ait dit Goëdaert, ne cherche point à les fuir. Ils naissent au milieu d'un petit peuple pacifique qui n'a été pourvû ni d'armes offensives, ni d'armes défensives, & qui attend paisiblement & sans défiance les coups mortels qu'on veut lui porter; il ne semble pas même connoître ses ennemis.

Ne commençons pourtant pas à considérer nos vers mangeurs de pucerons si près de leur origine, ce n'est pas le temps où leurs manœuvres sont aisées à appercevoir; considérons les d'abord dans l'âge de pleine vigueur, lorsqu'ils sont à peu-près parvenus à leur dernier terme d'accroissement. Leur grandeur alors est plus considérable, par rapport à celle du puceron, que ne l'est celle des lions par rapport à celle des plus petits des quadrupédes qu'ils dévorent. Leurs dimensions ne sont pourtant pas faciles à déterminer, il n'est guéres plus aisé de décrire leur figure; ils s'allongent & se raccourcissent à leur gré, & selon leurs différens allongemens ou raccourcissemens, la forme de leur corps change. Dans leur état le plus ordinaire *, la partie postérieure de leur corps est considérablement plus grosse que le reste qui diminuë insensiblement de grosseur jusqu'au bout antérieur; celui-ci a quelquefois à peine celle

* Pl. 30. fig. 4, 6, 7, 14, &c.

d'uni fil ordinaire. La partie postérieure* est souvent une base fixe sur laquelle la partie antérieure se donne divers mouvemens à droit, à gauche, en haut, en bas, & cela tantôt étenduë en ligne droite, tantôt en prenant diverses sinuosités. Les anneaux charnus & flexibles, dont le corps est composé, rendent aisés tous ces changemens de figure. Dans certains temps, ces vers se raccourcissent de façon que leur bout antérieur est presqu'aussi gros que le postérieur, alors le contour de leur corps est presque ovale *.

* Pl. 30. fig. 4, 6 & 7. *ss.*

* Fig. 8.

Il y a de ces vers de différentes couleurs, & aussi d'especes différentes. Ceux * qu'on trouve le plus ordinairement parmi les pucerons du sureau & parmi les pucerons du chevrefeuille, sont tout verds, excepté au-dessus du dos, où ils ont une raye jaune ou blanche, qui commence au derriére, & finit près de la tête. Parmi les pucerons du prunier, & parmi ceux du groselier, on trouve des vers * dont la couleur dominante est une sorte de blancheâtre, sur laquelle des rayes ondées & jaunâtres sont distribuées. Ces rayes sont composées de taches de différentes nuances de brun & de jaune. On en trouve d'autres qui sont entiérement d'un jaune couleur d'ambre; d'autres sont de couleur de citron, & ont tout du long du dos deux rayes couleur de marron, qui renferment une raye noire; ces derniers sont assés communs sur les pruniers. On en trouve d'entiérement blancs. Mais ces variétés de couleurs sont peu importantes à décrire; elles parent fort le dessus du corps de quelques-uns de ces vers; ils paroissent aussi bien vêtus que le sont des chenilles rases de plusieurs especes. Je ne sçais si c'est la couleur de leur peau qui en a imposé à quelques Auteurs, qui, avec Goëdaert, les ont placés parmi les chenilles, quoiqu'ils n'en ayent aucun des caractéres, & qu'ils soient dépourvûs de jambes de toute espece. Ils n'ont point, comme les chenilles, une tête d'une

* Fig. 3 & 4.

* Fig. 7.

figure invariable, une tête renfermée ſous un crâne écailleux; leur tête eſt molle & charnuë comme le reſte de leur corps, & elle n'a de commun avec les têtes ordinaires que d'être la partie où ſont les organes, au moyen deſquels le ver prend de la nourriture. On n'y voit point d'yeux; elle eſt ſeulement terminée par deux mammelons * peu écartés l'un de l'autre, qui quelquefois paroiſſent deux petites cornes charnuës. En un mot, ces vers, quoique mieux colorés que ceux qui naiſſent des œufs dépoſés ſur la viande par des mouches, ſont de leur claſſe.

* Pl. 30. fig. 11. c, c.

Si on veut voir les armes offenſives avec leſquelles ils attaquent les pucerons, il faut les chercher en deſſous près du bout antérieur, & preſſer le ver qu'on tient entre ſes doigts, pour l'obliger de les montrer. La preſſion fait ſortir une ſorte de dard brun *, de nature de corne ou d'écaille, qui, à ſa baſe, a deux autres pointes plus courtes, avec leſquelles il forme une eſpece de fleur de lis. On voit encore aiſément au moins le dard *, lorſqu'un ver bien raſſaſié de pucerons s'eſt attaché contre les parois d'un poudrier, & qu'on l'obſerve avec une loupe au travers des parois tranſparentes. On peut diſtinguer auſſi une petite pointe écailleuſe * à chaque côté du même anneau, de deſſous lequel ſort le dard avec ſes deux appendices. C'eſt dans l'eſpace qui eſt entre les deux cornes * ou mammelons charnus & la pointe principale ou le dard *, qu'eſt placée l'ouverture analogue à la bouche. Il n'eſt pas aiſé de voir cette bouche qui n'eſt ouverte que quand le ver le veut; mais j'en ai vû ſouvent ſortir une liqueur gluante, une bave mouſſeuſe que le ver jette en certains temps: pour faciliter la ſortie de cette liqueur, il recourboit alternativement ſa tête vers le ventre, & la redreſſoit. Mais avant que de parler de l'uſage qu'il fait de cette bave, & avant que de voir comment il ſe ſert de ſon grand & de

* Fig. 11. d.

* Fig. 12. d.

* Fig. 11. i, i.

* c, c.

* d.

ſes petits dards, nous devons faire remarquer quelques différences qui ſont entre les vers de cette claſſe, & qui peuvent en faire diſtinguer des genres.

Dans toutes les eſpeces de vers analogues à celles-ci, c'eſt ſur la partie poſtérieure que ſont placés les principaux ſtigmates, les deux ouvertures principales *, par leſquelles l'air entre dans leur corps, & les deux ſeules ouvertures obſervées par les Naturaliſtes, ou les deux ſeules dont ils nous ont parlé. Chaque ver en a pourtant deux autres, qui ſont même dans une place où il étoit naturel de les chercher; elles ſont aſſés près du bout de la tête *; mais pour être vûës, elles demandoient à être cherchées, & ſouvent même avec une loupe. Quand nous en ſerons à l'hiſtoire générale des mouches à deux aîles, nous nous arrêterons davantage à faire connoître ces deux ſtigmates que nous nommons les *antérieurs,* nous n'avons beſoin de parler actuellement que des poſtérieurs. Des vers de quelques eſpeces, comme ceux qui ſeroient entiérement verds s'ils n'avoient pas une raye blanche ou jaunâtre le long du dos, ont ſur le dernier anneau deux parties peu relevées, deux mammelons écraſés *, dont le contour eſt circulaire, & qui ſemblent avoir un trou à leur centre, ce ſont les deux ſtigmates poſtérieurs, ils ſe touchent. Quand le ver ſe donne certains mouvemens, le pénultiéme anneau couvre ces deux ſtigmates. D'autres vers ont ſur leur dernier anneau deux ſtigmates qui s'élevent plus ſur le corps que ceux des précédens, ils ſont deux petits cylindres charnus accollés l'un contre l'autre, & poſés à même diſtance de l'origine de l'anneau *; chacun de ces cylindres eſt un des ſtigmates; ſon bout ſupérieur donne entrée à l'air. Quelquefois ces cylindres ſont couchés ſur le corps de l'inſecte, mais le pénultiéme anneau ne peut jamais les couvrir qu'en partie. Plus ſouvent ils ſont redreſſés, & quelquefois perpendiculaires au plan du

* Pl. 30. fig. 4 & 7. *ſſ.*

* Fig. 7. *o.*

* Fig. 4. *ſſ.*

* Fig. 7. *ſſ.*

corps. Enfin, d'autres vers mangeurs de pucerons, ont, comme les précédens, sur leur partie postérieure deux corps presque cylindriques *, qui sont leurs stigmates, mais ces especes de cylindres ne sont point appliqués l'un contre l'autre, il reste entr'eux une assés grande partie de la circonférence de l'anneau; en un mot, on les prendroit volontiers pour deux cornes que l'insecte porte sur le derriére, & qui, en s'élevant, s'écartent l'une de l'autre. La figure & la position des parties où sont les ouvertures qui donnent entrée à l'air, nous fournissent donc les caractéres de trois genres de vers mangeurs de pucerons.

* Pl. 30. fig. 17. ſſ.

On peut observer entre ces vers beaucoup d'autres petites variétés dont le détail deviendroit ennuyeux; nous croyons pourtant devoir dire encore qu'il y en a qui sont hérissés d'épines *, & faire connoître une espece de ceux-ci; ils sont d'un blanc verdâtre, ils ont sur le dos trois rayes composées de taches d'un brun tanné, & de taches noires. Les taches noires dominent dans les rayes des côtés, & les brunes dans celle du milieu; le corps de chacun de ces vers est tout hérissé d'épines blanches. On lui voit au moins dix anneaux; chaque anneau est chargé de dix à douze épines rangées sur la ligne qu'on imagineroit partager l'anneau en deux autres moins larges de moitié, & de même diametre; leurs pointes sont extrémement fines, & recourbées en crochets tournés vers le derriére. Elles sont beaucoup plus grosses à leur base qu'ailleurs, de-là jusqu'à la pointe elles diminuent insensiblement de grosseur. Celles qui sont les plus proches du milieu du corps, sont plus serrées les unes contre les autres, que celles qui sont près des côtés; il n'y en a pas sous le ventre; ce ver a assés l'air d'un hérisson.

* Pl. 31. fig. 6 & 7.

Nous avons déja dit que tous les vers de la classe que nous examinons actuellement, n'ont pas, à proprement parler,

parler, de jambes, car on ne ſçauroit donner ce nom à quelques mammelons qui, en certaines circonſtances, paroiſſent à la partie inférieure des anneaux, & qui ſont ſurtout remarquables au-deſſous des plus grands anneaux, ou des plus proches du derriére. Ces mammelons aident pourtant l'inſecte à ſe traîner; mais c'eſt véritablement au moyen de ſa tête qu'il marche, qu'il fait les plus grands pas, qu'il ſe tranſporte d'un endroit à un autre. Tenant ſon derriére fixe, il s'allonge autant qu'il peut, ce qui porte ſa tête aſſés loin; enſuite il l'applique & l'accroche contre quelque corps. Sa tête étant ainſi cramponnée, il ſe raccourcit, & amene par conſéquent en avant ſa partie poſtérieure : auſſi-tôt il ſe trouve en état de faire un ſecond pas pareil au premier. Je les ai vûs monter de la ſorte aſſés vîte le long des parois des poudriers de verre où je les avois renfermés.

Le temps où ces vers méritent le plus d'être obſervés, eſt celui où ils ſont occupés à chaſſer & à ſuccer des pucerons. Il n'eſt point dans la nature d'animal de proye qui chaſſe auſſi à ſon aiſe que le fait notre ver. Couché ſur une feuille ou ſur une tige *, il eſt environné de toutes parts des inſectes dont il ſe nourrit; ſouvent même ils le touchent de tous côtés; il peut en prendre bien des centaines ſans changer de place. Non-ſeulement les pauvres petits pucerons ne le fuyent pas, on en voit même ſouvent pluſieurs à la fois qui paſſent ſur ſon corps. Ce n'eſt qu'après avoir mangé la plûpart de ceux qui l'environnoient, qu'il a beſoin de ſe tranſporter dans un autre endroit auſſi peuplé que l'étoit celui où il a fait de cruels ravages, où il a preſque tout détruit. Pour bien voir comment ce ver attaque les pucerons, combien il eſt difficile à raſſaſier, il faut en ôter un de deſſus les feuilles, & le laiſſer jeûner pendant dix à douze heures, renfermé dans quelque boîte, ou dans quelque

* Pl. 30. fig. 1. *u r.*

bouteille. Après une telle diette, qu'on le pose quelque part, n'importe sur quoi, pourvû qu'on mette des pucerons autour de lui; dès lors toute place lui est bonne; il se tiendra même sur la main. Bientôt il se fixe sur sa partie postérieure, il porte le bout de sa tête ou de sa trompe le plus loin qu'il peut; là il tâte s'il ne rencontre point de puceron; car il ne sçait que tâter, il ne paroît pas qu'il voye aucunement; il cherche souvent au loin des insectes pendant qu'il en a de très-proches. S'il n'a rien rencontré devant lui, il se replie à droit ou à gauche, tantôt d'un côté, tantôt de l'autre, faisant décrire successivement de chaque côté différens arcs au bout de sa partie antérieure, qui tâte continuellement s'il n'y a point de proye dans la circonférence de l'arc qu'elle décrit. Il ramene même quelquefois le bout de sa tête sur son dos assés près du derriére. Enfin vient-il à toucher quelque malheureux puceron, aussi-tôt il le saisit, il le pique avec ses trois dards disposés en fleur de lis; il le prend, comme nous prenons un morceau de
* Pl. 30. fig. 4. viande avec une fourchette *. Le voilà qui s'est saisi du puceron; pour entendre comment il va le manger, il faut sçavoir qu'il peut faire rentrer le bout de sa propre tête sous le premier anneau, & même le premier anneau sous le second; enfin il faut sçavoir que cette ouverture que nous avons appellée la *bouche*, a un organe propre à succer, une espece de trompe. Dès que le ver s'est emparé d'un puceron, il fait rentrer sa tête & son premier anneau sous le se-
* Fig. 7. cond anneau; il tire le puceron *, & le force de s'enfoncer en partie dans l'ouverture de ce même anneau; le puceron s'y trouve posé comme l'est un bouchon dans le goulot d'une bouteille. Ordinairement le patient a les jambes en haut, il ne sçauroit échapper au ver vorace dont la force surpasse prodigieusement la sienne. Les deux petites pointes dont une est placée sur chaque côté du second anneau,

aident apparemment encore à tenir ſaiſi le malheureux inſecte qui va être ſuccé dans l'inſtant. Tout cruel qu'eſt ce petit ſpectacle, il eſt très-amuſant, ſur-tout lorſque le ver mangeur eſt de ceux qui ſont preſque blancs, ou qui n'ont des couleurs foncées que ſur leur dos; les anneaux de la partie antérieure de ceux-ci, ſont tranſparens. Si on tient le ver au foyer d'une loupe, on voit très-diſtinctement ce qui ſe paſſe dans ſon intérieur; on s'arrête d'abord à conſidérer une petite partie de couleur brune ou preſque noire, de figure oblongue, & dont la longueur peut répondre à celle qu'occupent deux ou trois anneaux; ſes mouvemens pareils à ceux d'un piſton, apprennent qu'elle en fait les fonctions; alternativement on la voit remonter contre le puceron, & enſuite revenir en arriére. Chaque mouvement eſt prompt, mais entre deux mouvemens il y a un temps de repos de quelque durée. Ce petit corps n'eſt pourtant pas un ſimple piſton, il eſt un corps de pompe, qui, chaque fois qu'il s'applique contre le puceron, ſe charge de matiére; je dis de matiére & non de pure liqueur, c'eſt ce qu'on ne s'attendroit pas à voir, & qu'on voit très-bien. Lorſque ce petit corps après s'être chargé, eſt revenu en arriére, pendant l'inſtant de repos, ou plûtôt pendant celui où il ne monte ni ne deſcend, on remarque qu'il darde avec vîteſſe des jets dans un canal; on appellera ce dernier canal l'œſophage, l'eſtomac, ou les inteſtins du ver, tout comme on voudra, le nom importe peu, mais ce qu'il importe de ſçavoir, c'eſt que les membranes qui le compoſent, ſont extrémement tranſparentes, elles laiſſent voir auſſi diſtinctement qu'on le peut déſirer, la matiére des jets. Quand le ver ſucce une mere puceron telle que celles du ſureau, chaque jet eſt compoſé de quatre à cinq grains verdâtres qui ſont autant de ces embryons dont le ventre de cette mere eſt rempli. Quelquefois les jets

ne femblent compofés que de bulles d'air qui fe fuivent, foit que ce foient de vrayes bulles d'air, ou des bulles d'une liqueur ou matiére tranfparente. Ce qui eft de fûr, c'eft que la couleur, la figure & la confiftance des jets changent trois ou quatre fois pendant qu'un feul puceron eft fuccé. Toutes les matiéres qu'il peut fournir ne font pas de même couleur & de même confiftance. Le ver tire tout ce qu'il a dans le corps, jufqu'à ce qu'il l'ait defféché au point de ne paroître plus qu'une dépouille.

Si je n'ai parlé que d'un canal dans lequel font pouffés avec vîteffe des jets de la matiére dont la pompe s'eft chargée, ç'a été pour ne pas partager l'attention, car il y a deux canaux pareils à la bafe de la pompe; elle pouffe dans l'un & dans l'autre la matiére dont elle s'eft remplie. On ne peut obferver à la fois que ce qui fe paffe dans l'un ou dans l'autre; je ne fçais fi à chaque jet elle leur envoye à tous les deux une matiére femblable; peut-être que quand je voyois qu'un des deux ne recevoit qu'une file d'efpeces de bulles d'air, l'autre recevoit des jets de grains plus folides. Peut-être y a-t-il fur cela une alternative, & qui auroit des ufages fur lefquels nous ne pourrions au plus que hazarder des conjectures très-incertaines; par exemple, il eft peut-être néceffaire que les matiéres qui doivent être digérées, foient, pour ainfi dire, affaifonnées d'une certaine quantité d'air. Ce qui m'a fait naître cette idée, c'eft que j'ai cru obferver qu'affés conftamment un jet de matiére folide étoit fuivi dans le même canal d'un jet de ces bulles, que leur tranfparence me fait appeller des *bulles d'air*.

Les deux canaux dont nous venons de parler, femblent auffi faire l'office de deux mufcles, de deux tendons pour retirer la pompe en embas. Les trois dards qui ont fervi comme de fourchette, comme de trident pour prendre le puceron, ne font plus néceffaires pour le tenir quand il eft

engagé dans l'ouverture de l'anneau; mais ce trident n'eſt pas alors inutile; il tient à cette partie brune à qui on voit des mouvemens alternatifs & prompts vers la tête & vers le derriére. Chaque fois qu'elle eſt pouſſée vers la tête, le puceron reçoit de nouveaux coups de poignard; ils ſont néceſſaires pour faire des ouvertures capables de laiſſer paſſer tout ce qu'il a dans ſon intérieur, & néceſſaires encore pour diviſer & hacher ſes parties intérieures, pour les mettre en état d'entrer dans la pompe qui les attire.

Enfin, après que le ver a pompé le puceron pendant quelque temps, il le jette; & alors, comme je l'ai déja dit, le puceron eſt auſſi ſec que le ſeroit une dépouille. Le ver ne perd point de temps, ſur le champ il en cherche un autre, il s'en empare & le ſucce. Quand il eſt bien affamé, tels que le ſont ceux qu'on a fait jeûner, pour les voir manger avec plus d'appetit, ils ont bientôt expédié leur puceron; c'eſt une affaire d'une minute. J'ai vû manger vingt pucerons de ſuite à un même ver en moins de 20 minutes, il n'étoit pas pour cela raſſaſié; mais j'étois las d'obſerver toûjours les mêmes manœuvres, qu'il m'eût montrées, je crois, encore long-temps, car plus de cent pucerons que je lui avois donnés, furent mangés en deux ou trois heures. Les vers qui n'ont point été forcés à jeûner, n'y vont pas ſi vîte, ils s'amuſent quelquefois deux minutes ou deux minutes & demie ſur le même puceron. Il eſt aiſé de calculer que s'ils mangeoient ſans interruption, ils détruiroient par jour un furieux nombre de ces petits inſectes. Par bonheur pour les pucerons, les vers ſe repoſent de temps en temps, mais leur repos n'eſt pas long. On ne les ſurprend guéres ſans qu'ils ayent un puceron au bout de leur trompe; auſſi ai-je vû des tiges de ſureau de ſept à huit pouces de longueur, entiérement couvertes de pucerons, ſur leſquelles il n'en reſtoit preſque

plus en vie quatre jours après, ou ſur leſquelles il y en avoit ſeulement d'un côté; je trouvois ſur le côté opposé deux ou trois vers qui avoient ſuffi à y tout détruire.

Au reſte, il n'eſt point d'endroits où les pucerons s'établiſſent, où l'on ne trouve quelques vers, & il y en a où on en trouve un grand nombre. Ils pénétrent juſques dans les veſſies des feuilles des peupliers, dans les galles ſoit des queuës, ſoit des feuilles du même arbre; ils pénétrent dans les veſſies des ormes. M. Geoffroy a obſervé dans ces derniéres un ver à trompe, couché ſur un lit du duvet de ces petits animaux; mes obſervations m'ont appris que de pareils vers n'y ſont pas pour ſe tenir dans l'inaction. Les crevaſſes qui ſe ſont faites à la veſſie, & par leſquelles les premiers pucerons aîlés ſont ſortis, donnent apparemment entrée aux vers qui vont faire un furieux ravage parmi les pucerons non aîlés.

Quoiqu'on trouve plus communément certaines eſpeces de vers mangeurs parmi certaines eſpeces de pucerons, il ne faut pas penſer que ces vers ſoient aſſés délicats ſur le choix du gibier, pour ne manger que les pucerons d'une certaine eſpece. J'ai lieu de croire que ceux de toutes eſpeces les accommodent, quoiqu'ils aiment peut-être mieux ceux de quelques-unes, que ceux de quelques autres. J'ai vû les mêmes vers vivre de pucerons du ſureau, de pucerons du chevrefeuille, de pucerons du prunier, &c.

* Pl. 30. fig. 5. *a*. L'anus * de ces vers eſt à leur partie poſtérieure dans les replis du dernier anneau. Il rejette de temps en temps une matiére liquide, mais épaiſſe & noirâtre.

Les vers devenus grands ont une force bien ſupérieure à celle des pucerons; mais le ver naiſſant ou nouvellement né a beſoin que le courage ſupplée à ce qui lui manque de force. J'ai obſervé de ces vers qui n'avoient pas encore la moitié de la groſſeur & de la longueur du puceron à

qui ils s'adressoient, ils l'attaquoient cependant. Le puceron, tout tranquille qu'il est, n'attendoit pas toûjours que les piquûres mortelles fussent réïtérées, sans se donner des mouvemens, au moins tâchoit-il de fuir devant son ennemi. Le petit ver le suivoit obstinément; il parvenoit à saisir quelqu'une de ses parties, il s'y appuyoit pour monter sur le corps du puceron, qui emportoit avec soi un ennemi qui le perçoit & qui venoit à bout de le succer.

Lorsque ces vers ont pris tout leur accroissement, lorsque le temps où ils doivent perdre leur premiére forme approche, ils n'ont plus besoin de manger; ils quittent quelquefois les feuilles ou les tiges sur lesquelles ils ont crû, & quelquefois ils s'arrêtent sur une des feuilles qu'ils ont dépeuplée & qui s'est courbée en se fanant, & c'est dans la courbûre qu'ils se logent. Ils doivent être immobiles jusqu'à ce qu'ils soient devenus mouches. Que l'endroit qu'ils ont choisi & sur lequel leurs métamorphoses doivent s'accomplir, soit sur une feuille, une tige, ou quelqu'autre corps, cela est assés indifférent, mais l'insecte qui a encore la forme de ver, cherche à se fixer dans cet endroit; il en a un moyen facile, il s'y colle, & ordinairement par le dessous du ventre ou par une partie proche de l'anus. Nous avons parlé d'une liqueur gluante que l'insecte peut faire sortir de sa bouche, il est sur-tout fourni de cette liqueur quand le temps de sa métamorphose approche. Si on en tient un alors dans un poudrier, & qu'il se soit appliqué contre ses parois, à chaque pas qu'il y veut faire il s'arrête quelques instants, pendant lesquels sa tête se donne divers mouvemens, qui font sortir la liqueur mousseuse. Sans changer de place, mais en se contractant & s'allongeant à diverses reprises, le ver étend ensuite cette liqueur sur une surface égale à celle du dessous du corps; il marche sur cette surface enduite, & recommence plus loin le même manége.

Enfin il se fixe dans une place qui lui a paru convenable; & où il a déposé assés de colle pour y tenir son corps bien assujetti.

Le ver étant ainsi collé, change peu à peu de figure. Celle sous laquelle il paroît au bout de quelques heures, & qu'il a prise par degrés, a quelque ressemblance avec celle sous laquelle on nous peint les larmes, ou avec celles des larmes de verre *. Je ne veux pourtant que dire qu'une portion est grosse & arrondie en larme, & qu'elle se termine par une queuë fine, mais beaucoup moins fine & moins longue que ne l'est le filet de la larme. Cette queuë est d'ailleurs applatie, & la portion du corps à qui elle se joint, celle qui est collée contre quelque corps étranger, est elle-même applatie du côté où elle touche le corps étranger.

* Pl. 31. fig. 1 & 2.

Alors l'insecte est renfermé dans une coque formée de sa propre peau qui s'est desséchée & durcie. Comme ceci est commun à ces vers avec quantité d'autres insectes que Swammerdam a rangés sous la quatriéme classe des transformations, nous ne nous arrêterons point à expliquer ici comment la peau se détache, & prend la forme & la dureté d'une coque; cela mériteroit un long détail qui doit être renvoyé au temps où l'histoire des mouches, comme mouches, sera notre principal objet. Nous nous contenterons de faire ici quelques remarques sur la forme extérieure de cette coque.

La partie du ver qui jusques-là avoit été la plus menuë *, celle dont le bout étoit quelquefois aussi délié qu'un fil, est devenuë la partie la plus grosse *, celle qui est arrondie & renflée comme une larme; & la partie postérieure du ver dont la grosseur surpassoit considérablement celle de certains endroits du corps, & sur-tout celle de la tête, est alors celle qui est réduite à une espece de filet *. La peau, avant que de se dessécher, a prêté à la figure que le ver devoit prendre en se

* Pl. 30. fig. 6. d.

* Pl. 31. fig. 1 & 2. a.

* p.

en se transformant. La tête & le corcelet de la crisalide sont celles de ses parties qui ont le plus de volume; elles sont, & on voit bien qu'elles doivent être du côté où étoit la trompe. Si on avoit quelque doute que ce fût la peau même du ver qui devient la coque, cette espece de vers * que j'ai dit être chargée d'épines, le leveroit, car toutes celles du ver se trouvent sur la coque, ce qui lui donne une figure assés semblable à celle d'un poisson rond & hérissé d'épines, appellé *orbis*. * Pl. 31. fig. 6 & 7.

La peau de ver, en se desséchant, en prenant de la dureté, en se rapprochant de la consistance de la corne, ne perd point de sa premiére transparence; elle semble même en acquerir un nouveau degré. Aussi découvre-t-on dans l'intérieur de l'insecte ce qu'on avoit plus de peine à y voir lorsqu'il avoit la forme de ver; on suit alors de chaque côté un canal semblable jusqu'à chacun de ces deux cylindres que nous avons dit être appliqués l'un contre l'autre, & élevés sur le dessus de la partie postérieure du ver, jusqu'aux stigmates postérieurs *. * Pl. 31. fig. 2, 3 & 4. ſ.

Le mouvement du long vaisseau qui regne tout du long du dos, & qui se voit très-bien dans le ver, se voit encore mieux dans la nymphe nouvellement renfermée dans sa coque, on l'y suit plus loin. Vers la queuë, un peu audessous de la partie la plus élevée de la larme, il y a un endroit dont les mouvemens sont bien autrement considérables que ceux des parties entre lesquelles il est situé. Cet endroit est non-seulement remarquable par la force de ses mouvemens, il l'est par son étenduë; il a une assés grande largeur: de sorte qu'on pourroit le regarder comme un véritable cœur, & laisser le nom d'arteres aux canaux qui lui sont continus de part & d'autre.

On sçait que les parties de la nymphe s'affermissent chaque jour sous l'enveloppe qui les renferme; aussi celles de la

nôtre deviennent chaque jour plus ſenſibles au travers de la coque; quoique la coque perde quelque choſe de ſa tranſparence, on diſtingue par la ſuite ces deux cornées taillées à facettes, qu'on appelle les yeux des mouches.

Enfin, le plus ſouvent au bout de ſeize à dix-ſept jours il ſort de chaque coque une mouche; il y en a pourtant qui ſortent plûtôt & d'autres plus tard. Celles qui viennent de différentes eſpeces de vers, ont auſſi entr'elles des différences. Ce ſont toutes des mouches qui n'ont que deux aîles; pluſieurs approchent de la grandeur, de la figure & ſur-tout de la couleur des gueſpes ordinaires. Un des caractéres des mouches de ce genre, eſt d'avoir le corps très-applati. La mouche * qui vient des vers jaunâtres avec des rayes ondées *, a alternativement ſur le deſſus de ſon corps des bandes tranſverſales noires, & des bandes jaunes, trois ou quatre de chacune de ces couleurs, & à peu-près égales en largeur. Dans d'autres de ces mouches le nombre des bandes colorées ſe multiplie; une large bande jaune eſt ſuivie de près d'une autre bande noire plus étroite, ou plûtôt d'un filet noir. Les plus groſſes mouches de cette eſpece *, ſont celles qui viennent des vers * qui ont une raye blanche ou jaunâtre tout du long du dos, & qui partout ailleurs ſont d'un beau verd. Le fond de leur couleur eſt noir, ou plûtôt un brun noirâtre. Sur la partie ſupérieure de chaque anneau *, elles ont deux taches courbes dont la concavité eſt tournée vers la tête, il reſte un eſpace brun entre ces taches. Toutes les mouches de ces vers ont encore de commun de voltiger au-deſſus des plantes & des fleurs en planant; quelques-unes s'y tiennent comme ſuſpenduës pendant du temps par le mouvement de leurs aîles.

* Pl. 31. fig. 8.
* Pl. 30. fig. 6 & 7.
* Pl. 31. fig. 9.
* Pl. 30. fig. 3 & 4.
* Pl. 31. fig. 10.

Goëdaert a obſervé & admiré avec raiſon l'accroiſſement ſubit qui ſemble ſe faire dans des mouches qui lui étoient venuës des vers mangeurs des pucerons du ſureau,

& des vers mangeurs des pucerons du ſaule; à peine ont-elles un quart-d'heure de vie de mouche, qu'on les voit au moins du double plus longues & plus groſſes qu'elles n'étoient quelques inſtans après être ſorties de la coque. On a vû éclorre une aſſés petite mouche, & on eſt étonné de la voir devenir dans un quart-d'heure une mouche fort grande. Un accroiſſement ſi ſubit paroît d'autant plus merveilleux, que pendant qu'il ſe fait, l'inſecte ne ſemble prendre aucune nourriture, & que réellement il n'en prend point. Auſſi l'accroiſſement ne m'a-t-il pas paru devoir être réel; les aîles dans l'inſtant de la naiſſance de cette mouche & de celle de bien d'autres, n'occupent pas peut-être la dixiéme partie de la ſurface qu'elles occupent dans la ſuite, elles s'étendent, elles ſe développent peu à peu; j'ai cru qu'il en arrivoit de même à chacun des anneaux du corps de notre mouche; que tout s'étendoit, mais qu'il n'arrivoit que cela. Une obſervation pourroit pourtant encore faire prendre ici le change, & faire rejetter une idée non-ſeulement vrai-ſemblable, mais vraie, c'eſt que ſi on touche le corps de l'inſecte, on le trouve dur, tendu, bien rempli; & ſi l'accroiſſement n'étoit qu'apparent, le corps ſembleroit devoir être mol, lorſqu'il occupe un eſpace qui ſurpaſſe ſi conſidérablement celui qu'il occupoit auparavant. Cette difficulté même m'a appris quelle étoit la vraie cauſe d'une augmentation de grandeur ſi conſidérable & ſi ſubite, quelle étoit la vraie cauſe qui portoit l'extenſion, le développement de tous les anneaux de la mouche juſqu'où il devoit être porté. J'ai penſé que ſon corps ſe rempliſſoit d'air, ſoit que celui qui y étoit contenu ſe rarefiât davantage, parce qu'il ſurvenoit quelque fermentation dans le corps de l'inſecte nouvellement né, propre à occaſionner cette réfraction, ou, ce qui eſt beaucoup plus probable, ſoit que l'inſecte dans ce premier inſtant, reſpirât plus d'air qu'à

l'ordinaire, & que, pour ainsi dire, il le bût pour s'en bien remplir le corps; en un mot, j'ai pensé que l'air qui étoit introduit ou rarefié dans le corps, l'obligeoit à s'étendre. Le moyen de décider sur la vérité de cette conjecture, étoit bien simple; je piquai le corps de la mouche avec une épingle fine; la piquûre fut suivie d'un petit bruit, & sur le champ le corps de la mouche s'applatit, se raccourcit, & revint presqu'à son premier volume. Cette méchanique mérite d'être remarquée; les parties de l'insecte pendant qu'il étoit en nymphe, ont été trop emboitées les unes dans les autres : pour les dégager suffisamment, il faut les porter même par-delà le point d'extension nécessaire; pour cela la mouche se remplit d'air comme nous en remplissons une vessie que nous avons envie d'étendre; aussi est-il à remarquer que dans le temps de cet accroissement subit, le corps de la mouche est presque rond, & que dans son état naturel il est applati; il revient par la suite à être plat & plus court. Celui des mouches de cette espece que j'ai gardées, s'est applati peu à peu, & ce n'est pas le jeûne qui en a été la cause; de pareilles mouches qui ont vécu libres, & qu'on voit voler autour des arbres & des plantes, ont de même le corps plat. On voit plus dans leur intérieur, qu'on n'oseroit esperer de voir dans le corps de si petits insectes, & on y voit bien des singularités, mais qui seront placées plus convenablement qu'ici, dans l'histoire générale des mouches à deux aîles.

La mouche qui vient du ver mangeur de pucerons qui est hérissé d'épines *, est beaucoup plus petite que celles que nous venons d'examiner, elle n'a d'ailleurs rien de fort remarquable; le dessus & le dessous de son corps sont d'un noir éclatant, tel que celui des vernis. Ce noir n'est caché qu'aux bords des anneaux qui ont chacun une petite frange de poils blancheâtres.

* Pl. 31. fig. 6 & 7.

Il m'a paru assés inutile d'entrer dans de plus grands détails sur les différences qui se trouvent entre les mouches qui viennent de ces vers sans jambes, mangeurs de pucerons; la plûpart de ces différences sont legéres, & par-là aussi difficiles à décrire que peu propres à intéresser.

Les autres ennemis des pucerons, non moins redoutables que les premiers, sont des vers qui ont six jambes, comme les ont les insectes dans lesquels ils se transforment. Entre ces vers à six jambes, les uns se métamorphosent en mouches à quatre aîles, & ce sont ceux dont nous parlerons d'abord, les autres se transforment en scarabés, & nous finirons par l'histoire de ces derniers. Nous semons dans nos champs des grains qui, après s'y être multipliés, nous fournissent des alimens, il semble que la nature séme des pucerons sur les tiges & sur les feuilles des arbres & des plantes, pour nourrir un grand nombre d'autres especes d'insectes qui périroient apparemment de faim si les pucerons leur manquoient. Je ne connois encore que peu de genres de ces vers à six jambes qui vivent de pucerons, & qui se métamorphosent en mouches à quatre aîles, mais qui suffisent pour faire une grande destruction de ces petits animaux. J'appelle ces vers les lions des pucerons, ou les petits lions, & cela parce qu'ils ont beaucoup de ressemblance avec un insecte connu sur-tout par l'histoire curieuse qu'en a donnée feu M. Poupart dans les Mémoires de l'Académie de 1704. sous le nom de *formica-leo*, de fourmi-lion, & qui est le lion des fourmis. Ce qui a été publié sur ce dernier, a déja appris qu'il porte en devant de la tête deux cornes courbées en arc de cercle, qui sont extrémement singuliéres par leur usage; elles se terminent par des pointes extrémement fines. C'est avec ces deux cornes que l'insecte vorace saisit & perce celui dont il veut se nourrir; mais ce qui est de plus remarquable, c'est

que le formica-leo n'a point de bouche où les autres insectes en ont une : il en a deux qui sont placées bien singuliérement, elles sont aux bouts extrémement fins de cornes très-fines. Ces mêmes cornes avec lesquelles le formica-leo a percé un insecte, & avec lesquelles il le tient saisi, sont chacune un corps de pompe. Au moyen de ces deux corps de pompe, il fait passer dans ses intestins toute la substance du malheureux qui est devenu sa proye. Nos lions des pucerons *, ou nos petits lions ont de semblables cornes *, avec lesquelles ils succent les pucerons; mais au lieu que le formica-leo qui ne peut marcher qu'à reculons, se sert de ruses pour attraper les insectes, qu'il les guette patiemment dans le fond d'un trou formé en maniére de trémie, nos pucerons-lions qui peuvent marcher en avant avec assés de vîtesse, vont à la chasse.

* Pl. 32. fig. 3, 4, 9, 10, 12 & 13.

* Fig. 3 & 9.

Le corps de ces lions des pucerons est plus allongé que celui des lions des fourmis; & il est applati; l'endroit où il a le plus de largeur est auprès du corcelet; de-là jusqu'au derriére il s'étrécit insensiblement, & de façon que le bout du derriére est pointu. Le corcelet a peu d'étenduë, aussi la premiére des trois paires de jambes est la seule qui y soit attachée, les deux autres partent des deux premiers anneaux du corps. Quand ils marchent, le bout de leur derriére * leur tient lieu d'une septiéme jambe, ils le recourbent & s'en servent pour se pousser en avant. Le dessus de leur corps n'est rien moins que lisse, il a l'air tout ridé, tout sillonné, & cela parce que chaque anneau est comme composé de plusieurs anneaux plus petits.

* Fig. 12 & 13.

Ce que nous venons de rapporter, est commun à des lions des pucerons que l'on peut mettre en trois genres différens; ceux du premier genre, ou ceux à qui nous donnerons la premiére place, sont ceux qu'on trouve le plus souvent. L'histoire de ceux de ce genre, nous apprendra presque

celles de ceux des deux autres, nous n'aurons qu'à rapporter ce qui leur eſt particulier. Ce qui caractériſe les lions * dont je compoſe le premier genre, c'eſt que de chaque côté, aſſés près du terme où finit le deſſus du corps, & où commence le deſſous du ventre, une eſpece de mammelon ſaillit en dehors, & horiſontalement de chaque anneau principal. Ce mammelon finit par un petit tubercule qui ſoûtient une aigrette compoſée de dix à douze poils. Les couleurs de tous les petits lions qui appartiennent à ce genre, ne ſont pas préciſément les mêmes; on en trouve qui de chaque côté, environ à la hauteur d'où partent les aigrettes de poils, ont une raye de couleur de citron: une raye de même couleur, mais plus étroite, regne auſſi tout du long du milieu du corps, l'entre-deux des rayes citron eſt cannelle; le deſſous du ventre eſt blancheâtre, ou d'un citron extrémement pâle. On en trouve d'autres dont tout le deſſus du corps eſt d'un cannelle rougeâtre; & on en trouve de couleurs moyennes entre celles des précédens; enfin il y en a de différentes grandeurs.

* Pl. 32. fig. 9 & 10.

Ce ſont bien encore d'autres mangeurs de pucerons que les vers ſans jambes dont nous avons parlé cy-devant. Quand celui qu'ils ont ſaiſi eſt petit, le ſuccer n'eſt pour eux que l'affaire d'un inſtant; les plus gros pucerons ne les arrêtent pas plus d'une demi-minute. Auſſi ces vers croiſſent-ils promptement; quand ils naiſſent, ils ſont extrémement petits, cependant en moins de quinze jours ils acquiérent à peu-près toute la grandeur à laquelle ils peuvent parvenir. Ils ne s'épargnent aucunement les uns les autres; lorſqu'un de ces vers peut attraper entre ſes cornes un autre ver de ſon eſpece, il le ſucce auſſi impitoyablement qu'il ſucce un puceron. Plus de vingt de ces lions nouveaux-nés, renfermés chés moi dans une bouteille où on ne les laiſſoit pas manquer de proye, ont été

réduits en peu de jours à trois ou quatre qui avoient mangé ceux qui manquoient.

Le lion des pucerons a donc vécu à peine quinze à ſeize jours, qu'il eſt en état de ſe préparer à la métamorphoſe; il ſe retire de deſſus les feuilles peuplées de pucerons, & va ſe mettre dans les plis de quelqu'autre feuille, ou il va ſe fixer dans quelqu'autre place qui lui a paru commode. Là il file une coque ronde comme une boule *, d'une ſoye très-blanche, dans laquelle il ſe renferme, comme les chenilles ſe renferment dans les leurs; les tours du fil qui compoſent cette coque, ſont très-ſerrés les uns contre les autres, & ce fil étant fort par lui-même, le tiſſu ſe trouve très-ſolide. Celles des plus grands de ces inſectes ont à peine la groſſeur d'un gros pois.

* Pl. 32. fig. 11 & 14.

Dans tous les Mémoires qui ont précédé celui-ci, nous n'avons encore vû filer que des chenilles ou que des vers ſans jambes, nous n'avons vû filer que des inſectes qui ont leur filiére poſée un peu au-deſſous de la bouche; nos lions des pucerons ont, comme les araignées, la leur placée auprès du derriére, & même préciſément à l'extrémité de leur partie poſtérieure. Les autres inſectes qui ſe filent une coque lorſqu'ils ſont prêts à ſe métamorphoſer, ſe ſont, pour ainſi dire, exercés à filer pendant le cours de leur vie: il y a mille circonſtances où les chenilles font ſortir des fils de leur filiére, mais je n'ai point vû nos petits lions eſſayer de filer que quand ils ſont prêts à filer tout de bon pour ſe faire une coque. La figure ſphérique qu'ils lui donnent, dépend de celle qu'ils font prendre à leur corps, il ſert, pour ainſi dire, de moule à la coque. On a pourtant peine à concevoir comment, le corps de l'inſecte étant recourbé à ce point, & réduit à occuper ſi peu de place, le derriére peut fournir des fils & les arranger avec tant d'ordre; mais notre petit lion a un corps

corps très-flexible, & le bout de son derriére a une agilité merveilleuse. J'ai observé quelques-uns de ces petits lions dans le temps où ils ne faisoient que tracer les contours de leur coque*, tous les mouvemens que se donnoit le bout du derriére, étoient d'une vîtesse surprenante; ce qui surprenoit encore étoit l'adresse avec laquelle le corps entier changeoit de place, en glissant sur l'enveloppe sphérique qui n'étoit qu'ébauchée, sans déranger le peu de fils qui la composoient alors, & qui sembloient à peine capables de se soûtenir eux-mêmes.

* Pl. 32. fig. 6 & 7.

Peu de temps après que la coque est finie, le petit lion se transforme en nymphe. J'ai tiré des nymphes de leurs coques, qui ne m'ont rien offert de particulier. Je n'ai pas observé bien exactement combien l'insecte reste de temps renfermé dans la coque, il m'a paru que dans les saisons favorables, c'est-à-dire, dans les mois chauds il y demeure pendant environ trois semaines; mais ceux qui ne se sont filé des coques que dans le mois de Septembre, n'en sortent qu'au printemps.

Quoique notre lion des pucerons soit assés petit, on est déja étonné qu'il ait pû se loger dans une coque aussi petite que celle qu'il s'est construite; mais on est bien plus étonné lorsqu'on voit hors de cette coque, & tout développé l'insecte aîlé sous la forme duquel il paroît après sa derniére métamorphose. C'est une très-jolie mouche*, dont le corps est fort long & semblable à celui de ces longues mouches connuës même des enfans, & appellées des *demoiselles*. Mais cette mouche du lion des pucerons a des aîles qui ont plus d'ampleur, par rapport à la grandeur du corps, que n'en ont celles des demoiselles ordinaires; elle les porte aussi tout autrement quand elle est en repos: alors elles forment un toit au-dessous duquel le corps est logé. Ces aîles sont délicates & minces au-delà

* Pl. 33. fig. 2, 5, 6, &c.

de ce qu'on peut dire, il n'eſt point de gaze qui ait une tranſparence pareille à la leur, auſſi laiſſent-elles voir le corps au-deſſus duquel elles ſont élevées, & ce corps mérite d'être vû; il eſt d'un verd tendre & éclatant, quelquefois il paroît avoir une teinte d'or. Leur corcelet eſt auſſi de ce même verd ; mais ce qu'elles ont de plus brillant, ce ſont deux yeux gros & ſaillans, dont un eſt placé à l'ordinaire de chaque côté de la tête. Ils ſont de couleur d'un bronze rouge; mais il n'eſt point de bronze ni de métal poli dont l'éclat approche du leur. Il falloit que les grandes aîles de cette mouche & toutes ſes parties fuſſent bien pliſſées & repliées, pour être réduites à être contenuës dans une coque moins groſſe qu'un petit pois.

Ces mouches ſont des œufs, qu'on trouve même ſans les chercher, & qui ne ſçauroient manquer de faire naître l'envie de connoître l'inſecte à qui ils ſont dûs. Je les ai obſervés pendant pluſieurs années, avant que de ſçavoir même qu'ils fuſſent des œufs. Bien d'autres ont remarqué, comme je l'avois fait, ſur des feuilles de chevrefeuille, de prunier & de divers autres arbres & arbriſſeaux, des eſpeces de petites tiges * plantées les unes auprès des autres, qui ont chacune à peine la groſſeur d'un cheveu, qui ſont blanches & tranſparentes, & longues de près d'un pouce. Il y en a quelquefois dix à douze de poſées aſſés près les unes des autres. Tantôt elles pendent en deſſous * de la feuille, tantôt elles s'élevent au-deſſus, d'autres ſont dirigées preſque horiſontalement, & d'autres ont différentes poſitions moyennes entre les précédentes *. Ces petites tiges ſont rarement bien droites, elles ont quelque courbûre. On en voit auſſi de pareilles attachées contre les pédicules des feuilles, & contre les branches d'où les feuilles partent. Le bout de chaque petite tige ſe termine par un renflement * qui lui fait une petite tête qui a la figure d'une boule

* Pl. 32. fig. 1. *o d, o ſ, o p, &c.*

* *o ſ, o r.*

* *o m, o d.*

* Fig. 2. *o t.*

allongée, ou celle d'un œuf. Elles ſemblent être de petites plantes paraſites qui ſont crûës ſur une autre plante; leur tête leur donne quelque reſſemblance avec certaines moiſiſſûres qui s'élevent ſur divers corps, & que Hook a repréſentées dans ſa Micrographie; elles ſont pourtant beaucoup plus grandes, & elles ont une toute autre ſolidité, elles ne craignent point le ſoleil. En un mot, ces petites tiges chargées de leurs ſommets, qu'elles ſemblent porter à peine, m'avoient paru fort jolies, & elles l'ont paru comme à moi, à des obſervateurs qui m'en ont quelquefois apporté pour ſçavoir ſi je ne pourrois pas les inſtruire de ce qu'elles étoient. Il vient un temps où la ſommité eſt ouverte par ſon bout, alors elle a la figure d'une eſpece de vaſe ou d'une fleur. Un ſçavant a fait graver dans les E'phemerides des curieux de la nature *, des feuilles de ſureau, comme étant chargées de petites fleurs très-ſingulières qui avoient crû deſſus, & dont l'origine lui a paru très-difficile à expliquer. Ces fleurs étoient les œufs de nos mouches du petit lion, dont les vers étoient ſortis; je ne ſuis point étonné qu'on les ait pris pour des plantes & pour des fleurs; je n'ai ſçû que ces petits corps n'appartenoient pas au genre vegetal, qu'après que j'ai eu ſuivi les vers mangeurs des pucerons. Alors les places où je trouvois ces petits corps organiſés & figurés comme des plantes ou des fleurs, m'ont fait ſoupçonner qu'ils pourroient bien être toute autre choſe, qu'ils pouvoient être les œufs de quelques mouches de ces vers, qui, avec la prévoyance que la nature a donnée aux inſectes, venoient attacher leurs œufs dans des endroits où, dès que les vers en ſeroient éclos, ils trouveroient de la pâture. Des pucerons ſans nombre couvroient quelquefois la feuille même ſur laquelle étoient ces petits corps, ou celles des environs. Ayant pris cette idée, lorſque j'ai enſuite obſervé les ſommités de nos petites tiges, elles m'ont

* *Decuriæ 3. anno 7 & 8. obſ. 139. p. 258.*

paru être réellement des œufs portés par une tige déliée, mais assés proportionnée à leur poids. Alors j'ai cru voir un ver au travers des parois de quelques-unes de ces petites coques; mais pour en être sûr, & de l'espece du ver, j'ai mis dans des bouteilles couvertes par dessus, des feuilles sur lesquelles ces petits œufs étoient plantés, & il y en a eu peu d'où il ne soit sorti un insecte qui, vû à la loupe, étoit très-reconnoissable; ainsi grossi il paroissoit un de nos lions de moyenne grandeur, il n'en différoit en rien par la figure; j'ai même surpris de ces vers dans l'instant qu'ils sortoient de leur coque, & qu'ils n'en étoient pas entiérement dehors. J'ai vû que c'est par le bout* qu'ils se ménagent une sortie. Je ne sçais si la coque n'est point un peu percée en cet endroit; dans certains temps elle l'est là ou en dessous, ou ailleurs, car j'ai souvent vû au-dessous de l'œuf une petite goutte de liqueur attachée contre la tige; cette goutte venoit sûrement de la coque, mais je ne sçais pas sûrement par où elle en étoit sortie, ni pourquoi elle en sort. Les vers étoient près d'éclorre des œufs au-dessous desquels j'ai trouvé des gouttes d'eau, & probablement ils avoient déja fait une ouverture au bout de leur coque, par laquelle s'étoit échappée une partie de la liqueur qui les entouroit ci-devant.

* Pl. 32. fig. 20.

Il reste encore à sçavoir comment la mouche s'y prend pour attacher chacun de ses œufs au bout du long pédicule, de l'espece de tige qui le porte. C'est ce que je ne suis point encore parvenu à voir, quoique plusieurs de ces mouches que j'ai renfermées dans des poudriers, ayent attaché contre leurs parois des œufs en tout semblables à ceux dont nous parlons, mais ç'a été dans des momens où je ne les observois pas. J'imagine une méchanique assés simple par laquelle le pédicule de l'œuf peut être filé; la nature peut en avoir appris une à notre mouche encore

plus ſimple & plus ſûre. Ce que je conçois, c'eſt que l'œuf eſt enveloppé à un de ſes bouts d'une matiére viſqueuſe propre à être filée; que l'œuf étant ſorti en partie du derriére de la mouche, & étant ſorti par le bout qui eſt enduit de cette eſpece de glu, la mouche applique ce bout de l'œuf contre la feuille *, & une portion de la colle s'y attache; la mouche éloigne enſuite ſon derriére de l'endroit contre lequel elle l'avoit appliqué, & alors la petite goutte de colle attachée par un bout à la feuille, & par l'autre à l'œuf que la mouche retient à ſon derriére, ſe tire en un filet qui bientôt ſe ſéche, & prend la conſiſtance d'un gros brin de ſoye *. Lorſque la mouche éloigne encore davantage ſon derriére, & qu'elle ceſſe de comprimer ſon anus, le fil lui-même qui a pris de la conſiſtance, retire du derriére de la mouche, l'œuf * auquel il eſt collé, il le porte, & le ſoûtient. C'eſt dans cet œuf ſoûtenu en l'air, que croît l'inſecte qu'il renferme. Il perce par la ſuite ſa coque & deſcend ſur des feuilles où il trouve des pucerons qu'il n'a qu'à attaquer.

* Pl. 33. fig. 4.

* Fig. 5.

* Fig. 6.

Dans le ſecond volume des Actes de Phyſique & de Médecine des curieux de la nature *, M. Philippe-Henri Piſtorius décrit, obſervation 17. une cerise qu'il a trouvé chargée de poils qui portoient des œufs d'un inſecte qu'il appelle *extraordinaire*. Il a fait graver la ceriſe avec les œufs pl. 11. il a vû ſortir les petits inſectes des œufs, & il les a fait graver groſſis au microſcope. Il dit qu'ils moururent tous lorſque la ceriſe ſe ſécha, mais pas plûtôt. La ceriſe eût eu beau ſe ſécher, les petits inſectes euſſent vécu s'ils euſſent eu des pucerons à leur diſpoſition; ces inſectes étoient de nos lions des pucerons. Mais M. Piſtorius n'ayant point eu occaſion d'étudier ces inſectes, ne pouvoit pas deviner l'aliment qui devoit leur être offert, perſonne en ſa place ne l'eût deviné.

* *Imprimé en 1730.*

Les lions des pucerons que je range dans le ſecond genre *, ne différent de ceux du premier, qu'en ce qu'ils n'ont pas des aigrettes de poils ſur les côtés ; leur couleur eſt plus griſâtre, ils n'ont ni le citron ni le rougeâtre des autres; mais comme les autres, quand le temps de leur métamorphoſe approche, ils ſe filent avec leur derriére une coque ſphérique. Le tiſſu de celles * de quelques-uns de ce genre, eſt pourtant moins ſerré que le tiſſu de celles des premiers. Je n'ai encore eu qu'un de ces inſectes qui ſe ſoit métamorphoſé chés moi. Il ſortit le 15. Août de ſa coque, dans laquelle il avoit été renfermé pendant près d'un mois. Il parut alors une mouche à quatre aîles, qui prouvoit que j'avois eu raiſon de ne pas confondre le petit lion qui l'avoit donnée, avec ceux du premier genre, quoiqu'il eût paru n'en différer que legérement. Sa mouche * différoit conſidérablement de celles des autres, elle avoit pourtant un corps long & effilé, mais moins long; au lieu que les aîles des autres ſemblent de la gaze la plus tranſparente, les aîles de cette derniére ſont ſi opaques qu'on héſite à les prendre pour des aîles de gaze, ou pour de vraies aîles de mouches; leur tiſſu eſt moyen entre celui des mouches ordinaires & celui des fourreaux des aîles des ſauterelles. Les deux aîles ſupérieures ſont d'un brun clair un peu rougeâtre, elles ont des endroits plus bruns que les autres. Les aîles inférieures ont une teinte jaunâtre, & n'ont pas, non plus que les ſupérieures, la tranſparence des vraies aîles en gaze. Cette mouche étoit foible lorſqu'elle ſortit de ſa coque, elle périt peu de temps après avoir paru au jour, & avant que de m'avoir montré quel eſt ſon véritable port d'aîles.

* Pl. 32. fig. 3, 4, 12 & 13.

* Figure 5.

* Figure 8.

Il nous reſte encore à parler d'un troiſiéme genre de lions des pucerons *, dont le corps eſt moins applati que le corps de ceux des deux autres genres. Quoique les

* Pl. 33. fig. 10 & 11.

pucerons fassent le fonds de la nourriture de tous nos petits lions, qu'ils soient comme leur viande ordinaire, ces insectes voraces ne laissent pas de s'accommoder, quand l'occasion s'en présente, d'autre gibier & de plus gros gibier. J'ai donné à un des lions du troisiéme genre, un ver de scarabé des lis, qui étoit pour lui à peu-près ce qu'un bœuf ou un cerf seroit pour nous, il l'attaqua, le perça, & le suçça jusqu'à ce qu'il l'eût rendu presque sec.

Les lions des pucerons de ce dernier genre sont des plus petits, au moins ceux que j'ai eus l'étoient, & étoient très-aisés à distinguer des autres. Comme les teignes, ils aiment à être vêtus. Leur habillement n'est qu'une espece de housse * qui couvre la partie supérieure de leur corps depuis le col jusqu'au derriére. Loin que cette housse les pare à nos yeux, elle les défigure; aussi est-elle une couverture très-informe; elle est d'ailleurs d'une épaisseur considérable par rapport au corps de l'insecte qui semble chargé d'une petite montagne; elle est faite d'une infinité de petits corps les uns blancs, les autres bruns ou noirâtres, ammoncelés les uns sur les autres *. Ces petits corps sont legers, & comme une sorte de duvet. J'ai été embarrassé de sçavoir ce qu'ils étoient, & où l'insecte s'en fournissoit, & cela parce que les premiéres fois que j'ai trouvé cet insecte, je ne l'ai pas trouvé parmi des pucerons. Mais après avoir sçû qu'il s'en nourrissoit, je pensai & j'ai vû que comme Hercule s'étoit couvert & s'étoit fait un trophée de la peau du lion qu'il avoit vaincu, de même nos petits lions se couvrent des dépouilles des pucerons qu'ils mangent, & qu'ils portent sur leur dos un véritable trophée composé de peaux, de duvet & de parties séches des pucerons.

* Pl. 33. fig. 10 & 13.

* Fig. 13. *ff.*

Il n'est pas nécessaire que je cherche à justifier nos petits lions, à prouver que des sentimens d'une vaine gloire

n'entrent pour rien dans le choix des matiéres qu'ils employent à se couvrir; il est heureux pour eux qu'où ils trouvent à se nourrir, ils trouvent aussi de quoi se faire l'espece d'habillement grossier qui leur est nécessaire. Pour voir s'ils ne feroient pas usage de différentes autres matiéres legéres, & s'ils employoient quelqu'art pour les faire tenir sur leur corps, j'ôtai la housse à un de ces insectes, & je le mis nud dans un poudrier où il y avoit une petite coque de soye blanche; une heure après je trouvai le petit lion couvert en partie de la soye de cette coque qu'il avoit eu la peine de briser. Je lui ôtai sa nouvelle couverture, pour l'obliger de s'en faire une autre sous mes yeux; mais pour lui rendre l'opération plus facile, je lui préparai des matériaux. Je ratissai du papier avec un canif, je mis dans le poudrier où étoit l'insecte la rapûre que j'avois détachée. Jamais peut-être petit lion de cette espece n'avoit eu une matiére si commode, & n'en avoit jamais eu à la fois une si grande quantité à sa disposition, aussi se fit-il la couverture la plus complette, la plus épaisse, la plus élevée qu'ait peut-être porté petit lion.

Au reste, toutes les particules de duvet, ou les fragmens de corps legers dont est composée l'épaisse housse de cet insecte, ne tiennent ensemble que par cette espece d'entrelacement grossier, qui fait que des fils de coton ordinaire forment des masses; le vêtement n'est assujetti sur le dos que parce qu'il s'engraine dans les sillons qui séparent les anneaux, & dans les rugosités qui se trouvent sur les anneaux mêmes. Il n'y a donc nul artifice dans la composition de cet habit informe; sa construction demande pourtant quelqu'adresse de la part de l'insecte, & sur-tout une grande souplesse & une grande agilité dans sa tête & dans l'espece de col ou de corcelet à qui elle tient. C'est avec ses deux cornes que l'insecte prend chacune des petites masses

masses de duvet qu'il veut faire passer sur son dos. Il a l'adresse de les prendre & de les tenir avec ses cornes, de maniére qu'elles se trouvent appuyées sur sa tête. Elevant ensuite sa tête brusquement, comme pour donner un coup, il fait sauter la petite masse cotonneuse sur son corps. Si elle n'a pas été jettée jusqu'où il la vouloit, en relevant davantage sa partie antérieure, & donnant quelques contorsions à son corps, il la conduit plus loin. Mais la facilité qu'il a d'élever & de porter sa tête jusques sur son dos, de l'y renverser, aide ici plus que tout le reste; la tête se trouve en état de presser les unes contre les autres au moins les masses cotonneuses qui sont sur les premiers anneaux. Pour donner une idée de la flexibilité de la partie à laquelle la tête tient, & du point auquel la tête peut se renverser en arriére, nous dirons que quand on a posé cet insecte sur le dos, il parvient vîte à se remettre sur ses jambes; pour cela il retourne sa tête jusqu'à ce qu'elle soit entre le dos & le plan sur lequel le dos est posé. L'insecte est ainsi en état de faire une culbute qui le remet dans sa situation naturelle. Cette culbute est semblable à celles que les enfans font quelquefois pour se retrouver sur les pieds, après s'être renversés en arriére.

Ce petit lion se fait une coque sphérique * précisément semblable à celle des lions des deux autres genres; il la file de même avec son derriére. Il sort de cette coque sous la forme d'une mouche * à quatre aîles, qui ne m'a guéres paru différer de celle du lion de la premiére espece, qu'en ce qu'elle est plus petite.

* Pl. 33. fig. 12.

* Fig. 14 & 15.

J'ai trouvé des mouches, mais moins fréquemment, qui toutes ont les caractéres de celles des petits lions, dont le corps est d'un jaune pâle, & dont les aîles, quoiqu'extrémement transparentes, ont une legére teinte de cette

couleur; mais je ne connois pas précisément l'espece de petit lion dont elles viennent.

Enfin, il nous reste encore à parler d'un autre genre d'ennemis des pucerons, sçavoir des vers à six jambes qui se transforment en scarabés assés petits. Un des genres de ces derniers insectes, le plus commun, & connu même des enfans, est celui des scarabés que les Naturalistes ont nommé *hémisphériques* *, parce que leur corps a la figure d'une demi-sphére, ou d'un segment de sphére. Ils n'ont guéres plus de diametre qu'une lentille ordinaire, ou qu'un petit pois. Ils sont très-jolis, ils semblent de très-petites tortuës couvertes d'une écaille qui a l'éclat & le brillant de celle qui a été mise en œuvre, & polie avec grand soin. Ce sont les fourreaux des aîles de ces scarabés, qui bien appliqués l'un contre l'autre, paroissent former sur le corps une voute d'écaille d'une seule piece. La couleur de ces fourreaux des aîles, est aussi ce qui se fait le plus remarquer dans ces scarabés. Le fond de la couleur des uns est brun, celui des autres est rouge, & de différens rouges, celui des autres est jaune ou citron: il y en a à fond violet, &c. Enfin, sur ces fonds de différentes couleurs, des taches ordinairement brunes sont différemment arrangées, & elles le sont quelquefois d'une maniére agréable. Ceux qui regardent ces variétés de couleurs & de distribution de couleurs comme des caractéres qui suffisent pour déterminer les especes, trouvent bien des especes de ces petits scarabés. Il y en a aussi un grand nombre dont quelques-unes sont caractérisées par des différences de grandeur & par des particularités que nous ne nous arrêterons pas à détailler à présent. En général, tous ces scarabés paroissent très-gentils aux enfans, ils les prennent volontiers, & il y a grande apparence que ce sont eux qui leur ont donné les différens noms qu'ils portent en différens pays, comme

* Pl. 31. fig. 14, 16, 18 & 19.

ceux de vaches-à-Dieu, de bêtes-à-Dieu, de chevaux de Dieu, de bêtes de la Vierge.

Les vers * ſous la forme deſquels les petits ſcarabés hémiſphériques croiſſent, ne reſſemblent à rien moins qu'à une portion de ſphére, leur corps eſt plat, je veux dire qu'il a bien plus de largeur que d'épaiſſeur; ſa partie poſtérieure ſe termine preſque en pointe, & de-là juſqu'aſſés près de la tête, il va en s'élargiſſant. Son deſſus eſt tout ſillonné & raboteux. La tête eſt armée de deux dents ou crochets. Les attaches des ſix jambes ſont aſſés proches de la tête; ces jambes ſont écailleuſes, & elles ont une petite particularité propre à faire diſtinguer de beaucoup d'autres vers aſſés ſemblables, ceux qui ſe doivent transformer en ſcarabés hémiſphériques; chacune d'elles eſt recourbée en arc, dont le plan ſe trouve dans celui d'un anneau, & dont la convexité eſt en dehors du corps. Comme entre ces vers il y en a qui doivent donner des ſcarabés de différentes eſpeces & de différentes couleurs, il y en a auſſi de différentes couleurs, de blancheâtres, de noirs, de bruns & de gris-brun. Parmi les gris, on en voit communément qui ont ſur le corps quatre ou ſix taches jaunâtres; c'eſt de la plûpart de ces derniers que viennent des ſcarabés hémiſphériques, dont les fourreaux des aîles ſont d'un rouge un peu brun, & ſur chacun deſquels il y a quelques taches noires.

* Pl. 31. fig. 11, 12 & 13.

Ces vers marchent ſur les plantes & ſur les arbres juſqu'à ce qu'ils trouvent quelqu'endroit habité par des pucerons; là ils ſe comportent comme le loup dans la bergerie, ils ne tuent pourtant que ceux qu'ils mangent. Quand ils ont acquis toute leur grandeur, ils ſe collent par le derriére contre quelque feuille; ils ſe dépouillent & ſe transforment en une nymphe * dont la figure eſt déja plus raccourcie que n'étoit celle du ver; la partie poſtérieure, le bout du derriére de cette nymphe, reſte ordinairement engagé dans la dépouille *. Enfin, la nymphe ſe transforme au bout

* Fig. 15.

* *p*.

de 14 ou 15 jours dans un petit ſcarabé hémiſphérique *, & qui eſt, comme je l'ai dit, d'une figure bien différente de la figure oblongue que l'inſecte avoit étant ver *. Nous ne nous arrêterons pas à expliquer ici la poſition des parties du ſcarabé lorſqu'il eſt ſous la forme de nymphe, elle ſera expliquée au long, lorſque nous donnerons les principes de l'hiſtoire générale des ſcarabés; nous adjoûterons ſeulement que les femelles de ces ſcarabés, après s'être accouplées, dépoſent des œufs oblongs & de couleur d'ambre, ſur des feuilles d'arbres ou de plantes. Les petits vers ne ſont pas long-temps à éclorre, & dès qu'ils ſont nés, ils vont à la chaſſe des pucerons.

* Pl. 31. fig. 16 & 18.

* Fig. 12 & 13.

Le plus ſingulier, par ſa figure, des vers mangeurs de pucerons *, eſt celui que je nomme l'*hériſſon blanc,* ou le *barbet blanc.* Tout ſon corps eſt couvert & hériſſé de certaines touffes très-blanches, oblongues & arrangées comme les piquans du porc-épic. L'inſecte avec ces eſpeces de piquans a à peu-près autant de volume qu'en a une aſſés grande mouche à qui on a ôté les aîles, & ſans ces mêmes piquans, ſon volume ſe réduiroit à celui du corps d'une fort petite mouche. Si je me ſuis ſervi du nom de piquans, ce n'a été que pour donner une idée groſſiére de la diſpoſition & de la figure des petits corps dont cet inſecte eſt hériſſé; d'ailleurs il ne leur convient point du tout, & on aura peine à leur en trouver un convenable, parce que les autres animaux, excepté peut-être quelques pucerons, ne nous fourniſſent rien d'analogue. Ces petits corps n'ont ni la dureté des piquans, ni même la conſiſtance des poils, leur ſurface n'eſt nullement liſſe ni polie; leur tiſſure n'eſt nullement ſerrée, ni même bien continuë, comme l'eſt celle des poils. Il n'y a rien à quoi ils paroiſſent plus reſſembler qu'à un fil de coton de groſſeur médiocre; ils en ont toute la blancheur; ils ſont de même mollets, ſpongieux, il ne leur manque pour parfaite reſſemblance que

* Pl. 31. fig. 20, 21, 25 & 27.

le tortillement qui dans le fil de coton réunit plusieurs brins ensemble. Aussi ne sçais-je actuellement aucuns noms plus propres à leur donner, que ceux de filets cotonneux, ou de touffes cotonneuses, ou de pinceaux cotonneux.

Toutes ces petites touffes cotonneuses sont rangées avec symmétrie sur six lignes autant paralleles que le permet la figure du dessus du corps de l'insecte. Ceux de chaque ligne sont posés sur la circonférence qui embrasse tout le dessus du corps du ver, & chaque touffe a à sa base pour diamétre en ce sens, environ la sixiéme partie de cette portion d'anneau.

Chacune de ces touffes étant posée sur une surface convexe, s'écarte un peu des autres en s'élevant, parce qu'elles sont toutes à peu-près perpendiculaires à cette surface; ainsi elles ne s'entre-touchent qu'à leur base, & encore ne sont-ce que celles du même anneau à qui cela arrive, car leurs bases ne s'étendent pas jusqu'au fond des sillons, des rides qui marquent les séparations des anneaux. Dans toute leur longueur elles ont à peu-près un égal diametre, quelquefois pourtant elles en ont un peu plus à la base qu'ailleurs, & leur bout forme une pointe mousse ou arrondie.

Il y a de ces insectes dont les touffes sont beaucoup plus longues que celles des autres; celles qui sont les plus longues, ne s'élevent pas en ligne droite, elles se recourbent un peu en crochet en approchant de leur bout supérieur. La courbûre d'une partie de ces crochets est tournée vers la queuë *. Les crochets de celles qui sont sur les deux lignes longitudinales les plus proches du ventre, sont un peu tournées en dehors de l'insecte. Enfin les crochets des touffes de l'anneau le plus proche de la tête, sont tournés du côté de la tête, & donnent à cet insecte l'air de ces barbets à qui des touffes de poils tombent sur

* Pl. 31. fig. 21.

les yeux. Il y a des circonſtances dont nous ferons bientôt mention, où les figures de ces touffes ſont tout-à-fait différentes de celles que nous venons de décrire. Au reſte, chaque touffe a des inégalités, leur diametre varie quelquefois avec irrégularité, leur ſurface n'eſt rien moins que liſſe & unie; elle paroît raboteuſe à la vûë ſimple, & bien davantage lorſqu'on les obſerve au travers d'une loupe; on reconnoît alors encore plus clairement combien leur tiſſure différe de celle des piquans & des poils, qu'elles ne ſont qu'un amas de filets cotonneux ou de parties cotonneuſes. Vient-on enſuite à les toucher, on leur ſent la douceur du coton. Mais ſi, lorſqu'on les touche, on appuye tant ſoit peu le doigt ſur le corps de l'inſecte, & qu'on faſſe enſuite gliſſer le doigt doucement, on voit avec ſurpriſe, du moins eſt-ce avec ſurpriſe que je l'ai vû la premiére fois, qu'on emporte toutes les petites touffes ſur leſquelles le doigt s'eſt appliqué. Toute la partie du corps * qui a été frottée, quoiqu'on l'ait frottée le plus legérement qu'il étoit poſſible, eſt miſe à découvert, ſes touffes lui ont été enlevées. Paſſant ainſi le doigt ſucceſſivement ſur tout le dos de l'inſecte, on le met entiérement à nud; il n'eſt plus couvert que d'une peau molle, de couleur verte. Il ſemble qu'il ait été transformé, tant il paroît d'une figure différente de celle que lui donnoient toutes les touffes cotonneuſes; celles qui ſont reſtées ſur le doigt, y forment des traînées de petits grains blancs, doux & mols au toucher; car les petites touffes perdent elles-mêmes leur forme, & font voir qu'elles ne ſont chacune qu'un aſſemblage de grains cotonneux.

* Pl. 31. fig. 22 & 23.

Lorſque je fis pour la premiére fois l'obſervation dont je viens de parler, je connoiſſois le duvet cotonneux des pucerons, j'étois même encore plein des tentatives que j'avois faites pour découvrir la production d'une matiére

qui m'avoit paru très-ſinguliére; aucune de ces tentatives ne m'avoit pleinement ſatisfait, toutes cependant avoient ſemblé concourir à me prouver qu'il n'en falloit pas confondre l'origine avec celle de la ſoye que tant d'eſpeces d'inſectes ſçavent tirer de leur corps, que les pucerons ne ſçavoient nullement filer leur coton; & qu'il y avoit grande apparence qu'il n'étoit autre choſe qu'une matiére qui s'échappoit de divers endroits de leur corps par une eſpece de tranſpiration inſenſible; j'avois eu peine à me rendre à cette idée qui me faiſoit voir des fils ſur le corps d'un inſecte, produits d'une façon dont nous n'avions point encore d'exemple. Les touffes cotonneuſes dont eſt couvert notre barbet ou hériſſon blanc, me parurent préciſément de même nature que la matiére cotonneuſe des pucerons, & j'eſperai que cet inſecte m'inſtruiroit mieux ſur la production de cette matiére, que ne l'avoient fait les pucerons, en comparaiſon deſquels il eſt un gros animal; par conſéquent les obſervations devenoient plus faciles & plus ſûres.

D'ailleurs, dès que ces vers peuvent perdre ſi aiſément ces paquets de duvet cotonneux, il y avoit apparence qu'ils avoient des reſſources pour réparer promptement cette perte; c'eſt le cas où la nature n'a jamais manqué d'en donner. J'eſperai donc que je pourrois voir la reproduction de ces touffes; dans cette eſperance, je dépouillai pluſieurs de nos petits barbets de celles dont ils étoient hériſſés; en paſſant pluſieurs fois & très-legérement le doigt ſur leur corps, je les mis entiérement à nud; alors leur corps paroiſſoit par-tout d'une couleur verte; leur petite tête ſeule eſt brune. J'en mis quelques-uns avec des pucerons, afin qu'ils ne manquaſſent pas de nourriture, & j'en renfermai d'autres ſeuls dans des gobelets de verre bien nets & bien tranſparens. Les premiers chaſſérent à l'ordinaire

aux pucerons; ils les mangérent comme ils les mangeoient auparavant; les autres firent apparemment une diette forcée. Je les obſervai tous de demi-heure en demi-heure; dès que la premiére demi-heure fût paſſée, leurs corps ne me parurent plus avec la nuance de verd qu'ils avoient dans l'inſtant où ils avoient été dépouillés de leurs touffes, ils ſembloient legérement poudrés de blanc. Deux heures s'étoient à peine écoulées que les touffes naiſſantes étoient très-ſenſibles; après cinq à ſix heures celles de pluſieurs vers avoient plus de la moitié de la longueur de celles qui avoient été emportées, & dans dix à douze heures les nouvelles touffes ne le cédoient guéres aux anciennes ni en hauteur ni en groſſeur.

* Pl. 31. fig. 25.

Les touffes naiſſantes * ont une figure différente de celle des touffes qui ſont parvenuës à toute la grandeur qu'elles peuvent acquerir, & qui ont vieilli; la baſe de chacune des premiéres eſt un rectangle renfermé par de petits arcs tels que les forme la courbûre des anneaux ſur leſquels elle eſt poſée. Les baſes de différentes touffes ne s'entretouchent point alors; on apperçoit entr'elles de petites portions vertes du corps de l'inſecte, qui marquent leurs ſéparations; elles s'élargiſſent en s'élevant; elles forment une houpe à quatre faces, qui eſt une portion d'une pyramide renverſée. A meſure qu'elles croiſſent davantage, elles perdent cette figure, leurs baſes s'étendent de façon qu'elles ſe touchent ou paroiſſent ſe toucher par-tout. Leur figure pyramidale à faces planes ſe change en celle que nous avons décrite ci-devant, qui approche plus de la cylindrique que de la pyramidale; les angles diſparoiſſent, la touffe devient un peu plus déliée à ſon bout ſupérieur qu'à ſa baſe, & ce bout ſe recourbe.

Ces changemens de figures n'ont pourtant rien qui mérite que nous nous y arrêtions, ils ſont dûs en partie

aux frottemens, soit des touffes les unes contre les autres, soit des touffes contre d'autres corps. Les frottemens peuvent plus sur les angles que sur le reste, ils en détachent de petits flocons cotonneux. Si les bouts des touffes se recourbent par la suite, c'est qu'apparemment elles ne peuvent plus se soûtenir droites quand elles sont parvenues à une certaine longueur.

Mais ce qui mérite le plus notre attention, c'est la production même des touffes, & une production si prompte. Lorsqu'on a dépouillé entiérement un de nos petits insectes, si on observe le dessus de son corps avec une loupe un peu forte, on apperçoit sur les anneaux de petites cavités distribuées dans le même ordre dans lequel les touffes l'étoient, & dans lequel elles le seront si on les laisse revenir. La peau qui recouvre ces endroits est un peu plus creuse que le reste, elle ne m'a pourtant rien laissé voir de particulier. Là cependant doivent être les canaux excrétoires, les petites filiéres d'où sort la matiére cotonneuse. On est d'abord incertain si chaque houppe n'est qu'un amas de petits grains posés les uns sur les autres, ou si elle est un assemblage d'un nombre prodigieux de fils déliés. Dans les touffes naissantes on démêle des fils, ils forment alors des paquets qui sont comme de petites brosses. Dans les pucerons du hêtre on suit parfaitement la longueur des fils dans des paquets longs de près d'un pouce; mais ces fils qui sont ordinairement déliés, peuvent aisément se mêler les uns dans les autres, se coller les uns contre les autres, & se casser; d'ailleurs ils ne paroissent pas faits d'une matiére dont les parties soient bien attachées ensemble. Delà il arrive que l'on ne peut guéres suivre les fils des touffes un peu vieilles, & que ces touffes ne semblent qu'un amas de petits grains cotonneux.

Au reste, à quoi comparerons-nous ces touffes de fils soit,

entiers, ſoit rompus, les regarderons-nous comme faites de poils ſemblables à ceux qui couvrent tant d'eſpeces d'animaux, & qui, pour couvrir ceux-ci, ſont diſpoſés en paquets? Leur uſage eſt bien le même que celui des poils, mais ſont-ils produits de la même maniére? ils ne le ſont pas au moins comme ceux des chenilles. Nous n'avons aucun exemple d'une production de poils ſi ſubite. Les touffes de véritables poils ne ſont point emportées comme elles le ſont ici par le plus leger attouchement, elles tiennent mieux au corps de l'inſecte; on ne les caſſe ni on ne les déracine pas ſi aiſément. La matiére de nos touffes ne paroît d'ailleurs avoir aucune reſſemblance avec celle des poils; les fils qu'elle forme, ſans être gluans au toucher, ont une diſpoſition à s'attacher les uns aux autres, qu'on ne trouve point du tout aux plus fins des poils qui nous ſont connus. La formation des fils de nos touffes ſemble bien plus analogue à celle des fils de ſoye. Il y a tant de filiéres différentes ſur un mammelon d'araignée, & ces filiéres ſont ſi petites dans une araignée naiſſante, que la petiteſſe des filiéres où ſe moule la matiére des touffes de nos petits barbets, ne ſçauroit plus être pour nous un nouveau ſujet d'admiration.

D'ailleurs les filiéres dont eſt rempli le deſſus du corps de nos petits barbets, ne reſſemblent à celles des araignées & à celles des chenilles que parce qu'une matiére s'y moule, mais ce n'eſt pas apparemment au gré de l'inſecte qu'elle s'y vient mouler, comme la matiére à ſoye ſe moule dans les filiéres des inſectes qui filent. Celles de nos petits barbets ne ſont apparemment que des eſpeces de vaiſſeaux excrétoires auxquels une certaine matiére eſt apportée, dans leſquels elle eſt pouſſée, par leſquels elle s'échappe, & au-deſſus deſquels elle s'éleve & s'ammoncele, ſoit que l'inſecte le veuille ou ne le veuille pas. La matiére propre

à devenir cotonneuſe eſt apportée aux filiéres par des vaiſſeaux, celle qui y arrive force celle qui y étoit cantonnée, d'en ſortir pour lui céder la place.

Après avoir dépouillé entiérement un de ces inſectes ; j'ai plié ſon corps en deux, & je l'ai preſſé doucement pour contraindre la matiére d'enfiler les filiéres, cependant je n'ai rien vû paroître ſur leurs ouvertures, & le doigt appliqué deſſus n'en a rien tiré. En pareille circonſtance, dans le cas où une filiére d'araignée ou de chenille eût été preſſée, le doigt appliqué deſſus en eût tiré un fil.

Nous avons parlé dans ce Mémoire, & plus au long dans un autre, de la matiére cotonneuſe commune ſur quantité d'eſpeces de pucerons, elle a ſur ces petits inſectes la même origine que ſur les vers qui les mangent; ce coton devient très-long & plus long que ſur aucun des autres, ſur les pucerons du hêtre, puiſque les filets pendent quelquefois d'un pouce au-deſſous des feuilles * où ſont ces pucerons. D'autres pucerons ſont ſimplement couverts d'un coton beaucoup plus court, tels ſont ceux des veſſies d'ormes; mais d'autres pucerons ſont ſimplement poudrés de ce duvet, de façon que la forme & même la couleur de leur corps n'eſt pas cachée, tels ſont les pucerons verds du prunier. Sur ceux-ci même on démêle les organes où ſont les conduits excrétoires qui laiſſent échapper cette matiére ; des plaques blanches poſées avec ſymmétrie diſtinguent ces endroits des autres qui ſont verds, ou de quelqu'autre couleur propre à l'inſecte. Mais entre ces organes ceux qui ſemblent fournir la matiére cotonneuſe plus abondamment ſur les pucerons, ſont les plus proches du derriére; ceux-ci ſont entiérement blancs, ils ont un duvet qui s'y éleve, pendant que ceux qui ſont vers le milieu du corps, & ſurtout ceux qui ſont proche de la tête, laiſſent voir du verd entre les grains blancs; c'eſt ce qui s'obſerve parfaitement

* Pl. 26. fig. 1.

* Pl. 27. fig. 3 & 4.

dans les pucerons des vessies du peuplier*. Aussi les deux longs paquets cotonneux des pucerons du hêtre semblent partir d'un peu au-dessus du derriére de ce petit insecte.

C'est sur-tout sur des feuilles de prunier, peuplées de pucerons, que j'ai trouvé nos petits barbets blancs, & cela dans les mois de Juin & de Juillet; ces pucerons du prunier semblent être plus de leur goût que tous les autres. Quelquefois cinq à six de ces barbets de différentes grandeurs, parce qu'ils sont de différens âges, sont sur la même feuille, quelquefois pourtant il n'y en a qu'un ou deux, ou point du tout.

Pendant toute leur vie ils sont environnés d'une abondante provision de gibier; quand ils en ont dépeuplé une feuille, ils passent sur une feuille voisine qui en est ordinairement fournie; car lorsque les pucerons se sont établis sur un prunier, le dessous de presque toutes les feuilles de plusieurs branches en est couvert. Cependant j'ai observé quelquefois que toutes les feuilles d'un arbre, que j'avois vû si chargées de pucerons, n'avoient plus à m'offrir au bout de sept à huit jours, que des cadavres de ces petits insectes, tant étoient grands les ravages qu'y avoient faits nos petits barbets, nos petits lions, & les vers sans jambes, ou de la premiére classe. Je n'ai pas suivi les petits barbets depuis leur naissance; mais j'en ai vû d'assés petits qui en moins de quinze jours sont parvenus à la grandeur qu'ils ont lorsqu'ils se transforment en une nymphe peu différente de celle des scarabés hémisphériques. Après que l'insecte est resté environ trois semaines d'été, sous cette forme, il la quitte pour prendre celle d'un très-petit scarabé. Ce scarabé est assés rond *, mais moins rond & plus applati que les hémisphériques. Les fourreaux de ses aîles sont d'un brun qui tire sur l'olive, ils ont quelques taches plus brunes.

* Pl. 31. fig. 28.

EXPLICATION DES FIGURES DU ONZIE'ME ME'MOIRE.

PLANCHE XXX.

LA Figure 1, fait voir un ver placé ſur un morceau de branche de ſureau couvert en partie de pucerons. *u,* ce ver qui ſe ſaiſit d'un puceron. *ppp,* les pucerons. *r,* marque une place vuide, le ver a mangé les pucerons qui y étoient ci-devant.

La Figure 2, montre un autre ver *u,* qui ſe trouve preſqu'entouré de pucerons *p,p,* des feuilles de prunier.

La Figure 3, eſt celle d'un ver mangeur de pucerons, qui eſt tout verd, & qui, le long du dos, a une raye jaune ou une raye blanche.

La Figure 4, repréſente le même ver beaucoup plus grand que nature, qui tient actuellement un puceron, & qui tâche de le faire entrer dans ſa partie antérieure. *p,* le puceron. *ſ, ſ,* les ſtigmates poſtérieurs du ver.

La Fig. 5, eſt celle de la partie poſtérieure de ce ver extrêmement groſſie. *ſ, ſ,* les deux ſtigmates au-deſſus deſquels eſt l'anneau charnu qui peut les recouvrir; au-deſſous de *a,* eſt l'anus.

La Figure 6, eſt celle d'un ver mangeur de pucerons, du genre de ceux dont les ſtigmates poſtérieurs ſont deux tuyaux accollés qui s'élevent ſouvent ſur le corps du ver. *ſ, ſ,* ſes ſtigmates. *d,* ſa tête qui allonge une pointe avec laquelle il cherche à piquer un puceron.

La Fig. 7, repréſente un ver mangeur de pucerons, très-groſſi; il eſt du genre de celui de la figure 6, mais ſes couleurs ſont différentes, & différemment diſtribuées. *ſ, ſ,* organes poſtérieurs de la reſpiration, qu'il tient actuellement

presque couchés. *o,* un des stigmates antérieurs. *p,* un puceron que ce ver succe.

La Figure 8, est celle d'un ver mangeur de pucerons, encore du même genre que le précédent, mais d'une espece qui est autrement colorée. Il n'a presque que sa grandeur naturelle; il s'est raccourci & applati pour se préparer à sa métamorphose.

Les Figures 9 & 10, sont celles d'un ver mangeur de pucerons, du genre de ceux des figures 3 & 4, ou du genre de ceux dont les stigmates ne s'élevent pas considérablement. Il est représenté à peu-près de grandeur naturelle fig. 9. & grossi à la loupe fig. 10.

La Figure 11, fait voir par dessous la partie antérieure d'un ver mangeur de pucerons, du dernier genre. *c, c,* deux cornes charnuës. *i, i,* deux pointes. Le principal dard *d,* est au milieu de ces pointes. Près de sa base ce dard a de chaque côté un autre piquant roide & court.

La Fig. 12, représente un ver mangeur de pucerons, vû par dessous, à la loupe, & tel qu'il paroît lorsqu'il est appliqué contre les parois d'un poudrier. *d,* son dard à trois pointes.

Les Figures 13 & 14, sont celles de deux vers du second genre, dans différentes attitudes dans lesquelles ils cherchent des pucerons.

La Figure 15, est celle que prend le ver des fig. 13 & 14. lorsqu'il est bien rassasié.

La Figure 16, est celle du ver de la figure 15, grossi & vû par dessous au travers d'un verre contre lequel il est appliqué, & sur lequel il s'allonge pour marcher.

La Figure 17, est celle d'un ver épineux mangeur de pucerons; mais ce qui caractérise sur-tout le genre auquel il appartient, ce sont les deux tuyaux *f, f,* qui sont séparés, & qui en s'élevant, s'écartent l'un de l'autre; il y a toute apparence qu'ils sont les organes postérieurs de la respiration.

La Figure 18, eſt celle d'un ver mangeur de pucerons, qui s'introduit dans les galles tournées en ſpirale autour des queuës des feuilles de peuplier. Il a ſur le derriére deux courts tuyaux appliqués l'un contre l'autre, qui ſont les organes poſtérieurs de la reſpiration. Sa couleur eſt d'un gris cendré.

PLANCHE XXXI.

La Figure 1, eſt celle d'une coque de ver mangeur de pucerons, tel que ceux des figures 6, 7, 13, & 14, &c. de la planche 30. vûë de côté.

Les Figures 2, 3, 4, 5, repréſentent en différens points de vûë, une coque de ver mangeur de pucerons, plus groſſe que nature. Celles-ci ne ſont pas colorées comme celle de la fig. 1. parce que le ver qui s'eſt fait de ſa peau la coque de la fig. 1, avoit ſur ſa peau des taches que n'avoit pas le ver renfermé dans la coque des derniéres figures.

La figure 2, fait voir la coque de côté & par deſſus.

La Figure 3, fait voir tout le deſſous de la coque.

La Figure 4, la fait voir de côté & par deſſous.

La Figure 5, la fait voir de côté, & plus par deſſous que la fig. 4. *a*, dans ces quatre figures eſt le bout antérieur de la coque.

ſ, la partie poſtérieure où l'on trouve encore les deux tuyaux qui formoient les deux ſtigmates poſtérieurs.

o, o, fig. 5. marquent deux eſpeces de points qui paroiſſent comme deux yeux; ce ſont les deux ſtigmates antérieurs du ver, entre leſquels il y a des chairs froncées qui ont la figure d'une bouche, & qui ſont les reſtes des anneaux rentrés dans ceux qui les ſuivent.

Les Figures 6 & 7, l'une de grandeur naturelle, & l'autre groſſie, ſont les coques épineuſes du ver épineux de la pl. 30. fig. 17.

La Figure 8, eſt celle d'une mouche ſortie d'une des coques des figures 1, 2, 3, &c. Cette mouche eſt celle d'un ver tel que ceux des figures 6, 7, 13, 14, 15, de la pl. 30.

La Fig. 9, eſt celle d'une mouche dans laquelle ſe transforment les vers ſemblables à ceux des fig. 3, 4, 10, &c. pl. 30.

La Figure 10, fait voir en grand le deſſus d'un des anneaux de la mouche de la fig. 9.

Les Figures 11 & 12, ſont celles de deux différens vers mangeurs de pucerons qui ſe transforment en ſcarabés hémiſphériques. Les vers de ces deux figures ne différent l'un de l'autre que par quelques taches.

La Figure 13, fait voir plus en grand le ver de la fig. 12.

La figure 14, eſt celle de la nymphe dans laquelle le ſcarabé de la figure 13, ſe métamorphoſe. Elle eſt vûë du côté du dos.

La Figure 15, fait voir plus en grand la nymphe de la fig. 14, ayant encore en *p*, la peau de ver dont elle s'eſt tirée.

La Figure 16, eſt celle du ſcarabé de la nymphe de la fig. 14. & par conſéquent du ver de la figure 12. Ce ſcarabé a le deſſus des fourreaux des aîles rougeâtre avec des points noirs.

La Figure 17, montre un ſcarabé qui quitte l'état de nymphe, qui rejette la peau d'une nymphe telle que celle de la figure 15. Ce ſcarabé vient du ver de la figure 11. En naiſſant il eſt d'un jaune très-pâle qui ſe colore davantage par la ſuite.

La Figure 18, eſt celle du ſcarabé de la fig. 17. Il a ſur les fourreaux de ſes aîles des taches qui ne paroiſſent pas ſur les fourreaux des aîles de celui de la fig. 17. leur teinture étoit très-foible dans l'inſtant où le ſcarabé y eſt repréſenté.

La Fig. 19, eſt encore celle d'un ſcarabé hémiſphérique qui vient de vers du même genre que ceux des fig. 11 & 12. *a*, bout d'une de ſes aîles ſorti de deſſous le fourreau.

La

La Figure 20, repréſente le petit inſecte que nous avons nommé le *barbet blanc* des pucerons, dans ſa grandeur naturelle.

La Figure 21, fait voir un barbet blanc des pucerons, groſſi à la loupe.

La Figure 22, eſt celle du même barbet qui a été dépouillé de toutes ſes houppes cotonneuſes.

La Figure 23, eſt la figure 22, groſſie à la loupe.

La Figure 24, montre par deſſous le barbet blanc des pucerons, ayant ſes jambes en haut.

Dans la Figure 25, eſt repréſenté un barbet blanc vû à la loupe, dont les houppes ont un air quarré, une figure de pyramide tronquée & à baſe quarrée, telles ſont les houppes qui ſont récemment produites.

La Figure 26, fait voir ſéparément une des houppes du barbet de la figure 25.

La Figure 27, repréſente encore un barbet blanc dont les houppes ſont plus arrondies que celles du barbet de la fig. 25. & plus relevées que celles du barbet de la fig. 21.

La Figure 28, eſt celle du ſcarabé dans lequel ſe transforme le barbet blanc.

Dans la Figure 29, le ſcarabé de la figure 28, eſt groſſi à la loupe.

PLANCHE XXXII.

La Figure 1, repréſente un bout de branche de prunier, ſur lequel des mouches du lion des pucerons ont attaché leurs œufs; *o d, o r, o m, o ſ,* divers petits tas, ou plûtôt différens bouquets de ces œufs. Dans quelques-uns de ces bouquets *o d, om, o m,* le long pédicule ou la tige de chaque œuf, eſt collé par un bout contre le jet du prunier; dans d'autres *o ſ, o r,* la tige de chaque œuf eſt attachée contre une feuille. Les tiges ou pédicules de quelques-uns des œufs *o d, o ſ, o r,* ſont dirigées en embas; celles de quelques autres *om,* ſe

dirigent en haut. *pp*, feuille ſur laquelle il y a des pucerons.

La Figure 2, fait voir un œuf de la mouche du lion des pucerons, groſſi à la loupe. *f*, portion de feuille à laquelle il eſt attaché. *ft*, tige, long pédicule ou filet qui porte l'œuf. *o*, l'œuf.

Les Figures 3 & 4, ſont celles d'un lion des pucerons, groſſi dans la figure 3, & de grandeur naturelle dans la figure 4. *c*, *c*, ſes cornes. *a*, *a*, eſpeces d'antennes.

Les Figures 5, 6 & 7, montrent le petit lion de la figure 4. occupé à ſe filer une coque, & dans différentes attitudes.

La Figure 8, eſt celle d'une mouche dans laquelle le petit lion de la figure 4, s'eſt transformé; elle eſt mal venuë, ſes aîles ne ſont pas bien développées; les ſupérieures n'ont pas la tranſparence des aîles des mouches du même genre, elles ſont rouſſeâtres, & elles ont quelques endroits bruns. Les aîles inférieures ont une teinte jaunâtre.

Dans les Figures 9 & 10, eſt repréſenté un petit lion d'un genre différent du genre de celui des figures 3 & 4. Sur chaque anneau il a de chaque côté un tubercule duquel part une aigrette de poils; il eſt groſſi à la loupe dans la fig. 9, & il n'a que ſa grandeur naturelle dans la fig. 10.

La Figure 11, eſt celle d'un morceau de feuille ſéche, ſur laquelle eſt attachée une petite boule de ſoye blanche qui eſt la coque que ſe file le petit lion de la figure 10, & dans laquelle il ſe renferme pour ſe transformer.

Les Figures 12 & 13, font voir, l'une dans ſa grandeur naturelle, & l'autre groſſi à la loupe, un lion des pucerons d'une eſpece différente de celle du petit lion des figures 3 & 4. Il a le corps moins applati, & moins ſillonné & ridé.

La Figure 14, eſt celle de la coque dans laquelle le petit lion des figures précédentes prend la forme de mouche.

Les Figures 15 & 16, repréſentent une petite mouche du genre de celles du petit lion, groſſie à la loupe, & de

grandeur naturelle, dont les aîles très-transparentes dans la plus grande partie de leur étenduë, ont en quelques endroits des taches brunes très-sensibles, & sont piquées de brun en d'autres endroits. Je n'ai pas eu le petit lion qui doit donner cette mouche.

PLANCHE XXXIII.

La Figure 1, représente beaucoup plus grande que nature une aîle supérieure d'une mouche du petit lion d'une des especes les plus communes, d'une de ces mouches qui ont leurs aîles extrémement transparentes. Sur les fibres de cette aîle, on voit de petits poils. De pareils poils bordent tout le contour de l'aîle, & lui font une petite frange.

La Fig. 2, est celle d'une mouche du petit lion qui a ses aîles écartées les unes des autres comme pour voler. Cette mouche vient du petit lion de la pl. 32. fig. 10. Son corps est d'un verd tendre, excepté le long du dos où regne une raye blanche ou d'un blanc jaunâtre.

La Figure 3, est celle d'une mouche d'un lion des pucerons, grossie à la loupe; la couleur dominante de son corps est encore du verd, mais tout du long du dos elle a une raye faite de taches d'un brun cannelle.

Les Figures 4, 5 & 6, montrent une mouche du lion des pucerons, telle que celle de la fig. 2, dans toutes les attitudes où elle doit être pour pondre ses œufs. Dans la fig. 4, la mouche colle le bout du pédicule d'un œuf contre une feuille. Dans la figure 5, le derriére de la mouche s'est éloigné de la feuille, & une partie du pédicule de l'œuf est visible; le pédicule ou filet va de la feuille au derriére de la mouche. On voit dans la figure 6 l'œuf presqu'entiérement sorti du derriére de la mouche.

La Figure 7, est celle du derriére d'une des mouches

précédentes, très-grossi, & vû par dessous. *a,* l'anus. *u,* fente qui est apparemment destinée à recevoir la partie qui caractérise le mâle.

La Figure 8, est celle de la tête d'une des mouches du petit lion, vûë au microscope. *a,a,* les antennes. *i,i,* les yeux en rézeau. *c,c,* deux crochets écailleux faits en croissant. *b,b,* deux barbes. *e,e,* deux filets qui partent de deux appendices de la levre inférieure. *l,* la levre inférieure.

Dans la Figure 9, est représentée la partie antérieure d'une mouche du petit lion, vûë aussi au microscope. *a,a,* les antennes. *i,i,* les yeux en rézeau. On a dessiné cette figure principalement pour faire voir que les trois petits yeux qui se trouvent placés entre les yeux à rézeau sur les têtes de tant d'especes de mouches, manquent aux mouches de ce genre. La partie qui est représentée ici, a été prise sur une mouche de l'espece de celles de la figure 2, de celles qui ont une raye blanche ou jaune le long du dos.

La Figure 10, est celle d'un de ces petits lions qui se couvrent des restes des pucerons qu'ils ont mangés.

Dans la Fig. 11, le lion des pucerons de la fig. 10. paroît dépouillé de sa couverture ou housse; il a été mis à nud.

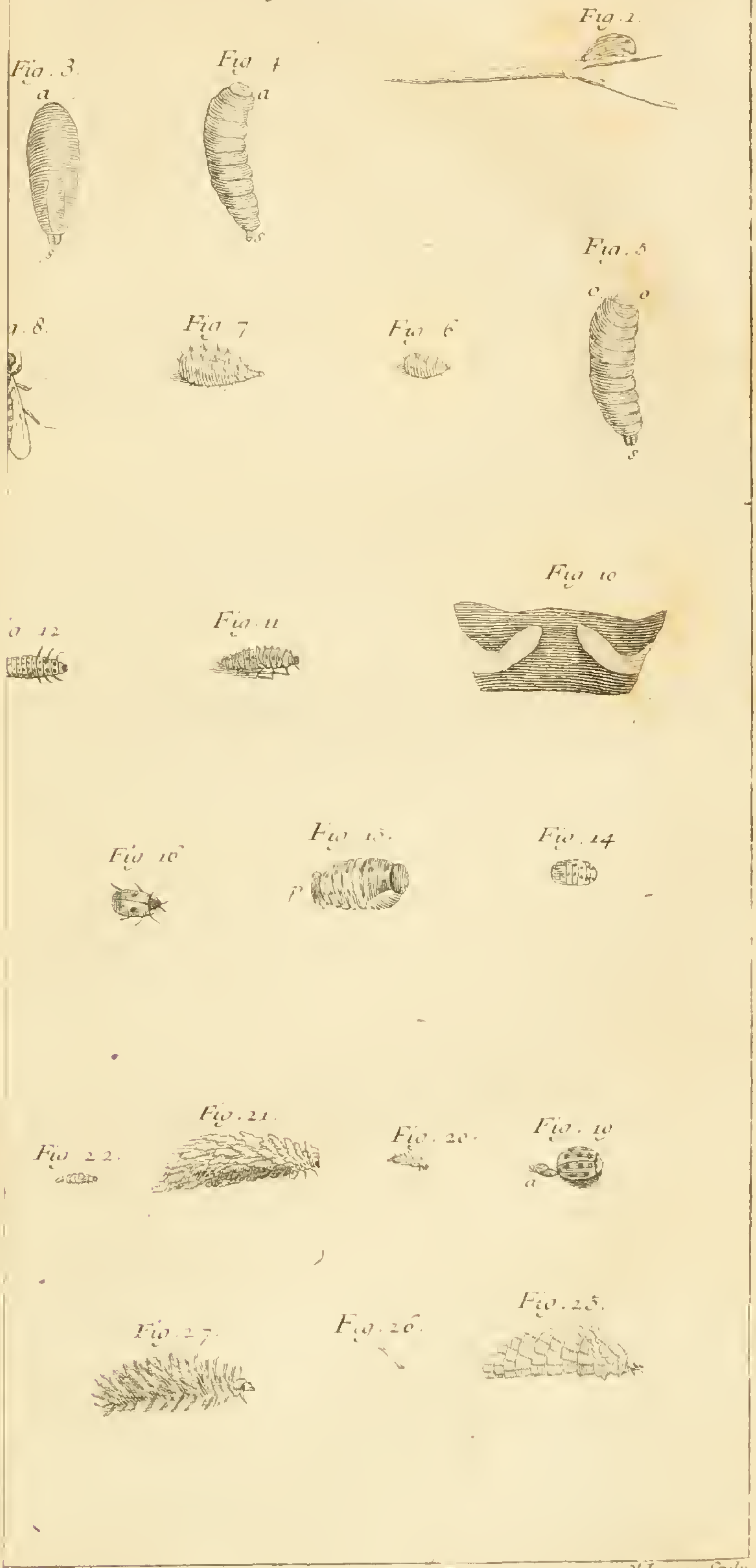
La Figure 12, est celle de la coque dans laquelle le petit lion des figures précédentes, se renferme pour se transformer en mouche.

La Figure 13, représente le petit lion de la fig. 10. grossi à la loupe. *ff,* sa couverture ou housse.

La Figure 14, est celle de la mouche du petit lion des derniéres figures, de grandeur naturelle, & la fig. 15, est celle de la même mouche grossie. Celles que j'ai eues étoient d'un jaune ou verd-citron.

Cl. Lucas Sculp

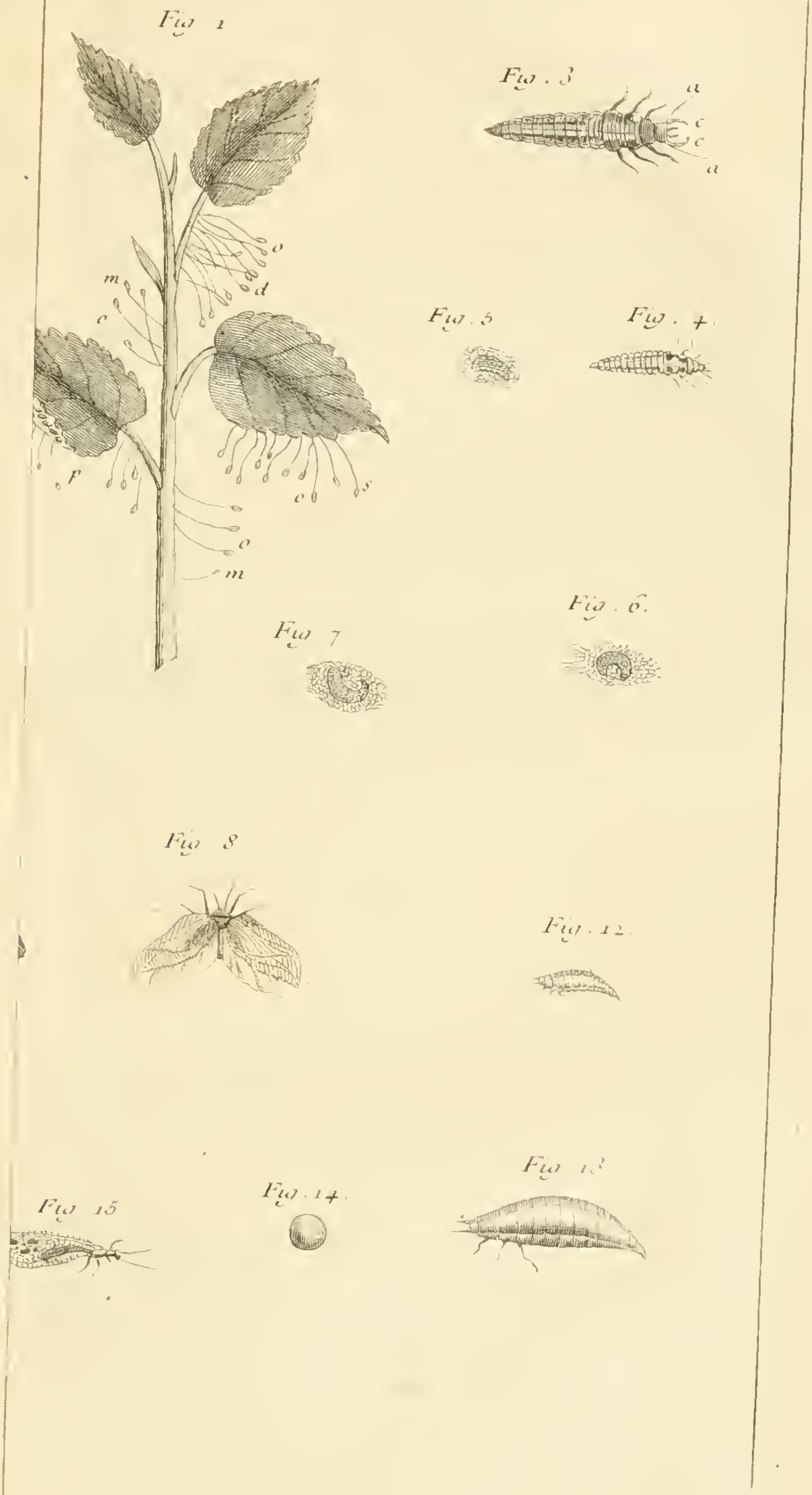
Pl. 30 pag. 42 Mem. II de l'Hist. des Insectes Tom. 3



Cl. Lucas Sculp.

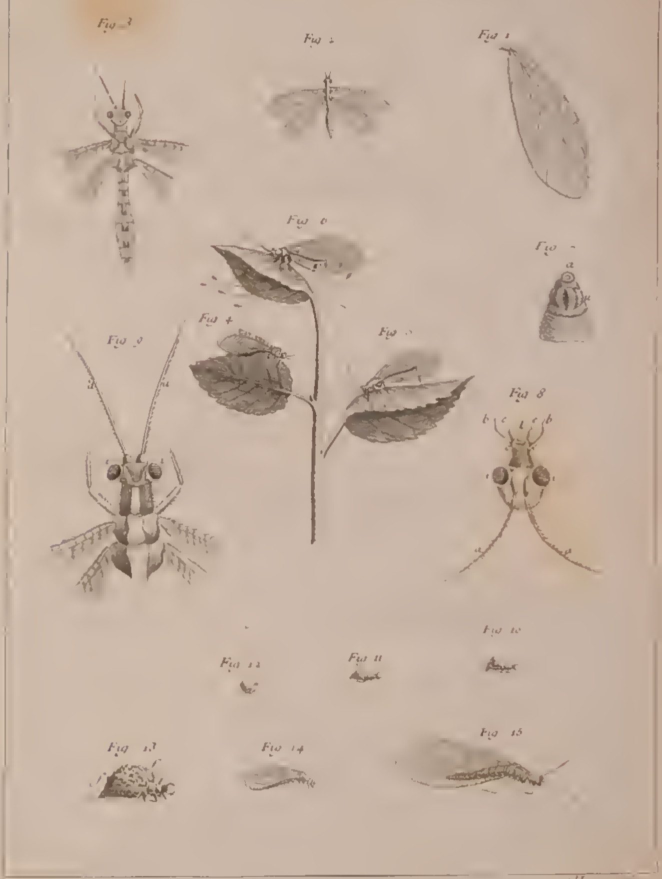
Pl. 31 pag. 412 Mem. 11 de l'Hist. des Insectes Tom. 3

Pl. 32 pag. 412. Mem. 11 de l'Hist. des Insectes Tom. 3



Pl. 32. pag. 412. Mem. 11 de l'Hist. des Insectes Tom. 3

Cl Lucas Sculp



DOUZIÉME MÉMOIRE.

DES GALLES
DES PLANTES ET DES ARBRES,
Et des productions qui leur sont analogues;

DES INSECTES
Qui habitent ces galles, & qui en occasionnent la formation & l'accroissement.

ON a donné le nom de galles à ces excroissances, à ces tubérosités qui s'élevent sur différentes parties des plantes & des arbres, & qui doivent leur naissance à des insectes qui ont crû dans leur intérieur. Les pucerons* nous ont déja engagé à parler de quelques especes de ces galles, & à examiner les causes de leur formation & de leur accroissement, mais nous devons les considérer & plus généralement, & plus en détail que nous ne l'avons fait alors. Elles sont toutes des productions monstrueuses, mais en les voyant on n'a pas cette espece d'horreur qu'on a quelquefois, ou ce dégoût qu'on a presque toûjours lorsque l'on considére les productions monstrueuses des animaux; elles peuvent même fournir un agréable spectacle à qui parcourt toutes leurs variétés de figures. Elles imitent si fort les productions naturelles des plantes, qu'on est porté à en prendre plusieurs pour leurs fruits, & d'autres pour leurs fleurs: mais ce sont des fruits qui ont pour noyau ou pour amande un insecte, des fleurs au-dessous desquelles se trouvent des insectes au lieu de graines.

* *Mem. IX.*

Nous avons fait remarquer plus d'une fois que quantité d'especes d'insectes, qui, comme les teignes, ont une peau tendre, une peau qui ne soûtiendroit pas l'action du grand air, mais qui n'ont pas l'art de se vêtir qu'ont les teignes, pénétrent, dès qu'ils sont nés, dans certaines parties des plantes; que plusieurs autres insectes s'y trouvent même logés dès leur naissance par la prévoyance, pour ainsi dire, ou au moins par les soins de la mere à qui ils doivent le jour. La nature a pourvû ces meres d'instrumens propres à percer ou à entailler les parties des plantes; elles en font usage pour ouvrir une cavité proportionnée à la grandeur d'un seul œuf ou de plusieurs œufs qu'elles y déposent. Nous avons vû ailleurs * comment certaines especes de vers, & certaines especes de chenilles trouvent leur logement & leur nourriture dans l'épaisseur d'une feuille qu'elles minent. Ces insectes mineurs marchent à couvert dans les chemins qu'ils s'ouvrent dans l'intérieur d'une feuille, qui est pour eux un assés grand pays. D'autres insectes restent tranquilles dans l'endroit de la plante où ils sont nés, ou dans lequel ils ont pénétré; ils y restent presqu'immobiles, ne s'occupant qu'à ronger ou à succer. Mais tout a été disposé de maniére, que l'endroit qu'ils rongent ou qu'ils succent, loin d'en souffrir, loin d'y perdre quelque chose, ne semble qu'y gagner; il se gonfle & s'éleve plus que le reste; il forme aux insectes un logement solide qui leur fournit des alimens. A mesure qu'ils tirent de ses parois la nourriture qui leur est nécessaire, non-seulement la cavité intérieure ou le logement s'aggrandit, ce qui est dans l'ordre, mais en même temps le volume & la solidité de la masse croissent; c'est ce qui arrive à toutes les tubérosités que nous appellons *galles*.

* *Mem. I.*

Pour prendre une idée générale des principales variétés qu'elles nous offrent, nous commencerons par observer que les unes ont dans leur intérieur une unique & ordinairement

grande cavité *, dans laquelle plusieurs insectes vivent & croissent ensemble, ou diverses cavités plus petites *, entre lesquelles il y a des communications. L'intérieur de quelques autres galles est rempli de plusieurs cellules *, quelquefois de plus d'une centaine, & quelquefois seulement de trois ou quatre, qui toutes sont séparées les unes des autres par des cloisons. Chacune de ces cellules est occupée par un seul insecte. Enfin d'autres galles n'ont dans leur intérieur qu'une seule cavité occupée aussi par un seul insecte *. Les insectes des galles des deux derniéres classes vivent assûrément dans la plus parfaite solitude jusqu'à ce qu'après s'être métamorphosés, ils viennent à quitter leur domicile; jusques-là ils n'ont commerce avec aucun autre insecte que ce soit.

* Pl. 24. fig. 4, 6, &c.
* Pl. 36. fig. 2 & 3.
* Pl. 41. fig. 3 & 4. Pl. 44. fig. 2. Pl. 47. fig. 4.
* Pl. 39. fig. 1, 2 & 3, 13, & 14. Pl. 40. fig. 2, 4, &c.

Entre les galles de chacune de ces trois classes, il y en a de bien des formes, de bien des grosseurs, & de bien des consistances ou tissures différentes. Celles qui sont les plus communes ont des figures arrondies. La plus connuë de toutes, & qui l'est par le grand usage qu'on en fait, est celle qu'on a appellée *noix de galle,* & qui seroit mieux nommée *noix galle*. Elle doit apparemment son nom à une sorte de ressemblance qu'on lui a trouvée avec les noix, par la rondeur, par la grosseur, & par la dureté. Elles nous sont apportées du Levant, sçavoir, de Tripoli, de Smyrne, d'Alep; les plus estimées sont celles qui viennent de Mozoul sur le Tigre à dix à douze journées d'Alep. La tissure de quelques noix de galles est si compacte, & leurs fibres sont si dures, qu'elles résistent plus au couteau que n'y résistent des bois que nous mettons au rang des durs. D'autres galles quelquefois beaucoup plus grosses, & qui prennent aussi des figures arrondies, portent le nom de pommes; on appelle pommes de chêne * certaines galles de cet arbre, dont la tissure est spongieuse.

* Pl. 41. fig. 1 & 2.

D'autres galles beaucoup plus petites, & dont les figures approchent encore de celle d'une boule, ou d'une boule allongée, ont été appellées des galles en grain de raisin, en pepin & en grain de groseille *. Il y en a de celles-ci qui imitent encore les fruits par leur tissure spongieuse qui est abreuvée d'eau. Elles sont quelquefois colorées comme ceux qui nous plaisent le plus par leur coloris; elles ont souvent des nuances de rouge & de jaune. En un mot, la substance de quelques-unes est si analogue à celle des fruits, qu'on a été déterminé par la ressemblance, à en faire l'usage que nous faisons des véritables fruits. Les voyageurs nous rapportent qu'à Constantinople on vend au marché des galles ou pommes de sauge. Le lierre terrestre qui est une plante usuelle, très-connuë & commune, croît en grande quantité dans les bois de Saint-Maur près Paris; elle est sujette à donner des galles en pommes *, & dans certaines années où elle en étoit chargée, les paysans se sont avisés de manger de ces pommes du lierre terrestre, & les ont trouvées bonnes. J'en ai goûté, leur saveur aromatique m'a paru tenir beaucoup de celle que l'odorat fait imaginer que la plante doit avoir : au reste, il faut cueillir de ces galles de bonne heure, pour ne pas les avoir trop seches & trop filamenteuses. Je ne sçais pourtant si elles pourront jamais parvenir à être mises au rang des bons fruits.

* Pl. 35. fig. 3. Pl. 40. fig. 1 & 2.

* Pl. 42. fig. 1. *f, h, &c.*

Entre les galles dont la figure approche de la sphérique, les unes sont immédiatement appliquées contre la partie de la plante d'où elles partent, les autres y tiennent par un court pédicule. La surface de quelques-unes est lisse *, celle de quelques autres est inégale & raboteuse *.

* Pl. 37. fig. 10 & 11. *g.*

* Pl. 40. fig. 8.

Le nombre des especes qui ont des figures arrondies en boule, est donc très-grand; mais il y en a encore un plus grand nombre d'especes, soit de celles dont les figures n'ont rien de si régulier, ni même de remarquable, soit de

de celles qui ont des figures plus ſinguliéres, plus compoſées, & dont la formation paroît difficile à concevoir. Quelques-unes ne ſont viſiblement qu'une partie de la plante épaiſſie & tuméfiée. Ce ſont des eſpeces de varices, & on peut les appeller des galles variqueuſes. Les feuilles de ſaule & les feuilles d'oſier * nous montrent beaucoup de ces eſpeces de galles; différentes plantes & différentes parties des plantes en font voir du même genre, mais différemment figurées *. D'autres galles ont des formes qui les font paroître des productions bien ſinguliéres de l'arbre, de l'arbuſte ou de la plante où on les voit. Telles ſont toutes ces galles qu'on nomme *chevelues* *, parce que le corps dur & ſolide de la galle eſt chargé & hériſſé de longs filamens, de longues fibres toutes détachées les unes des autres. Les roſiers ſauvages nous en montrent tous les jours de cette eſpece à qui des filamens forment une eſpece de criniére.

* Pl. 37. fig. 1, 4 & 5.

* Pl. 36. fig. 1. ſſ.

* Pl. 47. fig. 1. gg.

On voit ſur le chêne des galles d'un autre genre ſingulier: elles * reſſemblent aux calices écailleux de certaines fleurs, à ceux des jacées, par exemple, ou, pour les comparer à ceux d'une plante plus généralement connuë, elles reſſemblent en petit à des artichauts; auſſi les nommerons-nous des *galles en artichauts*. Dans certains temps ces mêmes galles s'épanouiſſent & paroiſſent une fleur *, dont à la vérité les pétales ne ſont pas bien colorés. D'autres galles ſont bien déſignées par le nom de galles hériſſonnées; elles ſont hériſſées de piquans, comme le ſont les hériſſons de mer, ce ſont des galles épineuſes. Les ouvriers qui employent les noix de galle pour les teintures, diſtinguent auſſi les galles du Levant par le nom de *galles à l'épine,* de celles du Royaume dont ils font uſage, & qui ſont plus liſſes & plus legéres. Il y a des galles branchuës. D'autres d'une forme plus réguliére, reſſemblent à des champignons.

* Pl. 43. fig. 5. a, a.

* Pl. 44. fig. 8.

Enfin, il ſeroit long de parcourir les variétés de figures que nous offrent ces ſortes d'excroiſſances ; mais ſi on eſt curieux d'avoir encore des exemples de leurs variétés outre ceux qu'on trouvera dans ce Mémoire, on n'a qu'à conſulter le Traité que M. Malpighi a publié ſur les galles; il mérite extrémement d'être lû, & nous devons d'autant plus exhorter à le lire, que nous avons négligé de parler au long de pluſieurs galles qui y ſont très-bien décrites & bien repréſentées, pour nous étendre davantage ſur celles dont il n'y eſt point fait mention, ou dont il n'y eſt fait qu'une legére mention. En un mot, pluſieurs de nos obſervations peuvent être regardées comme un commentaire ſur quelques endroits de cet excellent Traité, & d'autres comme un ſupplement à ce même Traité. Il eſt toûjours aiſé de donner & des commentaires & des ſupplemens à des ouvrages de cette nature; il en reſtera de fort longs à adjoûter aux nôtres. Les faits qui regardent chaque partie de l'Hiſtoire des Inſectes ne pourroient même être épuiſés par un très-grand nombre d'obſervateurs attentifs, placés ſucceſſivement & pendant bien des années dans tous les recoins de notre monde.

M. Malpighi s'eſt attaché à faire voir qu'il n'eſt point de parties des plantes ſur leſquelles les galles ne croiſſent; qu'il en vient ſur le corps des feuilles, ſur les pédicules des feuilles, ſur les tiges, ſur les branches, ſur les jeunes rejettons, ſur les racines, ſur les bourgeons, ſur les fleurs; enfin qu'il en vient ſur les fruits.

Chaque galle ſert de nid à un ou à pluſieurs inſectes; des inſectes de différentes eſpeces, & même des inſectes de différens genres & de différentes claſſes s'élevent dans différentes ſortes de galles. Il y a grande apparence que l'eſpece de l'inſecte qui croît dans une galle, contribuë beaucoup à rendre cette galle d'une certaine eſpece, c'eſt-

à-dire, que l'inſecte influë beaucoup dans la forme & dans la conſiſtance de la galle, quoique nous ne voyons pas de quelle maniére il y influë. Ce qui eſt de certain, c'eſt que les galles des feuilles dans leſquelles naiſſent certains inſectes, ſont conſtamment ligneuſes, pendant que d'autres galles des mêmes feuilles dans leſquelles d'autres inſectes naiſſent, ſont conſtamment ſpongieuſes; les premieres ont conſtamment une forme différente de celle des autres. Mais nous n'examinerons les cauſes d'où peuvent dépendre les variétés de figure, de tiſſure, de groſſeur qui ſe trouvent dans les différentes galles, qu'après que nous aurons fait connoître par des exemples détaillés, quelques galles de chaque eſpece, & les inſectes qui croiſſent dans leur intérieur.

Nous avons vû qu'il y a des galles habitées par des inſectes qui y prennent tout leur accroiſſement, qui y ſubiſſent toutes leurs métamorphoſes, & dans leſquelles même ils ſe multiplient *. Nous avons vû des femelles pucerons qui augmentent tous les jours leur famille dans la galle où elles ſont renfermées; mais les pucerons ſont les ſeuls des habitans naturels des galles, qui après leur derniére transformation, ſe tiennent dans l'intérieur des galles pour y augmenter leur poſtérité. Il arrive pourtant quelquefois qu'après avoir ouvert une galle, on y trouve un inſecte d'une autre claſſe que les pucerons, qui y a crû, & qui y a pris ſa derniére forme, mais alors cet inſecte eſt mort, ou s'il vit, c'eſt qu'il y eſt retenu par le froid : il attend que l'air ſoit devenu plus doux, pour ſe déterminer à prendre l'eſſor.

* *Mem. IX. Pl. 24. fig. 6. Pl. 25. fig. 1, 4, &c.*

Après avoir obſervé attentivement l'extérieur d'une galle, on peut décider ſi elle eſt habitée, ou au moins ſi elle l'eſt autant qu'elle l'a été. Si la galle n'eſt percée nulle part, les inſectes qui ont occaſionné ſa naiſſance, ſont encore

renfermés dans son intérieur. Mais si on voit sur la surface de la galle * les ouvertures d'un ou de plusieurs trous, on en doit conclurre que les logemens ou qu'une partie des logemens ont été abandonnés. Les insectes qui s'élevent dans certaines galles sont si petits, qu'on ne peut appercevoir qu'avec une loupe forte, les trous qui ont sufli pour leur permettre de s'échapper; mais les trous nécessaires pour laisser sortir la plûpart des insectes des galles, sont beaucoup plus grands qu'il ne faut qu'ils le soient pour être sensibles à la vûë simple. Or, si on divise en deux avec un couteau une galle qui n'est percée par aucun trou, on ne manquera pas de trouver dans sa cavité ou dans ses cavités intérieures un insecte ou plusieurs insectes. Selon le temps où les galles auront été ouvertes, on y trouvera ces insectes, ou sous leur premiére forme, ou sous celle de nymphe ou de crisalide; car tous les habitans naturels des galles sont de ceux qui subissent des métamorphoses. Les uns deviennent des mouches à quatre aîles, & le nombre de ceux là est le plus grand; les autres deviennent des mouches à deux aîles; d'autres deviennent des scarabés; & d'autres deviennent des papillons. Nous ferons même connoître une espece de punaise qui prend son accroissement dans une production monstrueuse d'une plante. De sorte que si on ouvre des galles de différentes especes, dans les temps convenables, on y trouve des vers dont les uns ont une tête écailleuse, & des dents ou crochets, & qui n'ont point de jambes, on y trouve d'autres vers sans jambes & sans tête écailleuse, de ceux dont le bout de la tête peut changer de figure à chaque instant; on y trouve des fausses chenilles, ou de ces vers qui ont plus de 16 jambes, ou des jambes autrement distribuées que celles des chenilles: enfin on y trouve de véritables chenilles & des punaises sous leur premiére forme. Mais c'est en donnant des exemples des

* Pl. 41. fig. 7. g & h.

différentes galles de chaque eſpece, que nous devons mieux faire connoître le caractére des habitans de chacune, & ce qu'ils deviennent.

L'hiſtoire des pucerons nous a fait voir pluſieurs eſpeces de ces galles que nous avons miſes dans la premiére claſſe, pluſieurs eſpeces de celles qui n'ont qu'une ſeule cavité dans laquelle pluſieurs inſectes vivent enſemble; telles ſont les veſſies d'orme *, celles du terebinthe *, celles du peuplier *, &c. Il ne nous reſte rien à dire de toutes ces galles en veſſies peuplées de pucerons; mais on trouve aiſément des galles de la premiére claſſe habitées par d'autres inſectes. Si on examine les feuilles de tilleul dès le printemps, & pendant une partie de l'été, on en remarquera pluſieurs dont les bords ſe ſont épaiſſis en quelques endroits, & roulés vers le deſſus *. La couleur de ces endroits n'aide pas moins à les faire reconnoître, que la forme qu'ils ont priſe. Ils ſont rougeâtres, ſouvent d'un beau violet, tantôt plus & tantôt moins foncé. En faiſant violence à la partie de la feuille qui s'eſt ainſi colorée, épaiſſie & contournée, on la déroule, & on voit que l'intérieur du rouleau eſt de même couleur que l'extérieur, mais qu'il eſt beaucoup plus liſſe & plus luiſant : on met alors à découvert les vers que le rouleau renfermoit; ils ſont d'un rouge orangé, oblongs, n'ayant aucunes jambes ſenſibles, ni tête écailleuſe. Ils ſe contentent ſans doute de pomper le ſuc de la feuille, & ils le tirent avec une pompe ſi fine que les trous par leſquels le ſuc eſt forcé de ſortir, ne paroiſſent ſur aucun endroit de l'épiderme de cette feuille.

* Pl. 25. fig. 4.
* Fig. 1.
* Pl. 27 & pl. 28. fig. 1.
* Pl. 34. fig. 7. rr.

Je ne ſçais ſi on ne pourroit pas faire quelque uſage de ces galles pour nos teintures. J'en ai frotté pluſieurs fois des endroits des manchettes de ma chemiſe; elles y ont fait des taches d'une aſſés belle couleur de pourpre, qui n'ont pas été emportées par le premier blanchiſſage. Ces

feuilles qui doivent leur épaiſſeur, leur courbûre & leur couleur à des inſectes, peuvent tenir quelque choſe des matiéres animales, & en être plus propres à donner de bonnes teintures.

Au reſte, les vers de ces galles ou de ces feuilles variqueuſes ne ſe métamorphoſent point dans l'endroit où ils ont crû: j'ai au moins tout lieu de le penſer, ne les ayant jamais trouvés que ſous la forme de vers ou plus petits, ou plus grands, en quelque temps que j'aye défait leurs niches. Nous verrons auſſi dans la ſuite que tous les inſectes des galles ne ſe métamorphoſent pas dans les galles, qu'il y en a qui en ſortent quand le temps de leur premiére transformation approche. Lorſque nous aurons pour principal objet l'hiſtoire des mouches, nous donnerons des principes pour connoître ſi un ver doit devenir une mouche à deux aîles, ou une mouche à quatre aîles, & ſelon ces principes nos vers des feuilles de tilleul doivent ſe transformer en de très-petites mouches à deux aîles.

Les feuilles entiéres du tilleul prennent quelqueſois des figures aſſés ſinguliéres; elles prennent celles de véritables cuilliers à pot*; leur pédicule tient lieu du manche de la cuillier, & le corps de la feuille en devient le cuilleron. Le bord de ces feuilles contournées, s'eſt épaiſſi; il forme un cordon, un bourlet cotonneux, & plus blancheâtre ou jaunâtre que le reſte. Depuis que le contour d'une feuille a commencé à s'épaiſſir, à devenir bordé, il n'a pas crû autant en circonférence qu'il l'auroit dû, pour permettre aux autres parties de la feuille de s'étendre dans un même plan; elles ont été obligées de ſe courber; le deſſus de la feuille eſt devenu concave. Il y avoit tout lieu de croire que l'origine de ce bourlet étoit dûë à des inſectes, j'y en ai pourtant cherché pendant long-temps ſans en trouver, apparemment parce que je m'y prenois trop tard; car ayant

* Pl. 34. fig. 8.

depuis examiné l'intérieur de plusieurs de ces bourlets avec une forte loupe, dès les premiers jours de Mai, c'est-à-dire, dès qu'ils avoient commencé à paroître, j'ai trouvé de très-petits vers blancs qui y étoient nichés. En certains endroits du bourlet, je trouvois trois à quatre de ces vers, & je n'en trouvois qu'un ou deux dans d'autres endroits du même bourlet. Ils étoient longuets, & ne paroissoient pas plus gros qu'un crin de cheval l'est à la vûë simple, quoiqu'ils fussent grossis par une forte loupe; ils étoient assés tranquilles; cependant il ne m'a pas été possible de bien voir la figure de leur tête; je ne leur ai point apperçû de jambes. Je n'ai point cherché à avoir les insectes dans lesquels ils se métamorphosent, qui m'auroient apparemment échappé par leur extréme petitesse.

Des vers rougeâtres plus gros que les précédens, quoiqu'ils soient encore si petits qu'on a besoin pour les voir du secours d'une loupe, font naître sur le genêt une espece de galle, souvent arrondie en boule, mais toute hérissée *. Une tige du genêt passe au travers de cette boule, elle est composée d'un très-grand nombre de feuilles plus courtes & plus larges que celles du genêt ne le sont naturellement, dont chacune est roulée en cornet *. La boule est l'assemblage de toutes ces feuilles pressées les unes contre les autres, & elle est hérissée par les pointes des cornets. Toutefois il y a dans son intérieur, de la substance charnuë & épaissie * qui sert de soûtien aux feuilles. Les petits vers dont nous venons de parler, sont placés soit dans les feuilles, soit entre les feuilles. En quelques endroits il y en a des centaines qui se touchent. Dans un temps où ces vers étoient d'une petitesse qui ne permettoit pas de les appercevoir, ils ont attaqué un bouton du genêt; ce bouton a été alteré de maniére qu'au lieu de pousser un jet, il n'a donné presque que des feuilles, qui, à mesure qu'elles ont

* Pl. 35. fig. 1. *a a b*, & *ed.*

* Fig. 2. *f, f.*

* *c.*

crû, se sont roulées; la masse qu'elles ont formée, s'est contournée autour de la tige de l'arbuste. Quelquefois la même tige a deux, trois, & même quatre galles de cette espece, qui ne sont éloignées les unes des autres que d'un pouce. Il y en a de différentes grosseurs, assés souvent de grosses comme des noix.

Dans plusieurs mois de l'année, & sur-tout dans les mois d'Août, de Septembre & d'Octobre, on peut observer sur le dessous des feuilles de chêne des galles qui n'ont guéres plus d'une ligne ou deux de diametre, mais qui ressemblent parfaitement à un chapiteau de champignon qui fait bien le parasol. Du milieu de chacune de ces galles* part un très-court pédicule*, par lequel elle est attachée à la feuille: ce pédicule est si court que le contour du côté concave, ou plûtôt du côté plat de la galle, est immédiatement appliqué contre la feuille. Telle feuille n'a qu'une ou deux de ces galles en petits champignons, telle autre en a des vingtaines. Leur assemblage rend le côté de la feuille où il est, comme ouvragé, ou comme chargé d'ornemens assés jolis. Elles sont de différentes couleurs, selon qu'elles sont plus ou moins vieilles, elles finissent par être rougeâtres après avoir été d'un verd blancheâtre, ensuite d'un blanc un peu jaunâtre: il y en a d'un jaune citron & d'un jaune rougeâtre; enfin, on voit ces différentes couleurs combinées agréablement sur quelques-unes. Si on examine avec une loupe forte leur convexité, elle paroît remplie de petits bouquets composés de poils courts & fins*, & qui s'écartent les uns des autres depuis leur origine commune. J'ai coupé bien des fois de ces galles pour y trouver la cavité ou les cavités dans lesquelles je croyois que des vers devoient être logés, & en quelque temps que j'aye coupé de ces galles, en quelque sens que je les aye coupées, & quelque quantité que j'en aye coupée, je les

* Pl. 42. fig. 8.

* Fig. 10 *p*,

* Fig. 11.

je les ai toûjours trouvées par tout également ſolides; je n'ai jamais vû dans leur intérieur aucune apparence de cavité: il faut pourtant qu'il y en ait dans le milieu de quelques-unes, car M. Malpighi aſſûre l'avoir obſervé. Mais le petit vuide qui reſte entre le paraſol & la feuille, eſt le logement ordinaire de pluſieurs vers; c'eſt ce que M. Bazin, à qui j'avois fait obſerver ces galles, découvrit avant moi. Il me fit voir à ſon tour qu'entre la feuille & la ſurface un peu concave de la galle il y avoit de petits vers oblongs, de couleur d'ambre jaune, aſſés ſemblables par leur figure aux vers des rebords roulés des feuilles du tilleul. Ils portent devant eux deux petits crochets noirs. Sous telle galle en champignon il y a une douzaine de ces vers, & on n'en trouve que deux ou trois, & quelquefois qu'un ſeul ſous d'autres. Au lieu que les autres vers ſe tiennent dans l'intérieur des galles, ceux-ci ſe contentent de ſe placer ſous une galle, mais qui leur forme un toit épais & ſolide au-deſſous duquel ils ſont bien à couvert & bien cachés, & c'eſt apparemment de ce même toit qu'ils tirent leur aliment. Ils ſont de ceux qui doivent ſe métamorphoſer en mouches à deux aîles; ils ſont ſi petits, qu'on a peine à les bien voir ſans une loupe; il n'eſt donc pas étonnant que je n'aye pas eu les mouches dans leſquelles ils ſe métamorphoſent. Lorſque j'ai cherché de ces vers ſous leurs galles après la fin de Septembre, je n'y en ai plus trouvé.

On voit des galles * ſur les tiges & les branches de la ronce, qui ne ſont quelquefois que la tige ou les branches elles-mêmes gonflées également de tous côtés ſur une étenduë d'environ un pouce: là eſt un renflement en forme de fuſeau ou d'olive. Le renflement eſt quelquefois moins long; quelquefois il ne ſe trouve que d'un côté de la tige. La figure de ces eſpeces de tubéroſités varie beaucoup, mais ce qui eſt conſtant, c'eſt que la partie ainſi renflée

* Pl. 36. fig. 1. *ſſ, rr, oo.*

devient plus dure que celles qui n'ont que leur grosseur naturelle. Ces galles de la ronce paroissent dès les mois de Juillet & Août, mais leur nombre augmente en Septembre. Si on les coupe soit transversalement *, soit longitudinalement *, on y trouve plusieurs vers, plus d'une vingtaine ou d'une trentaine dans chacune. Ils semblent placés dans les vuides qui se sont faits entre des fibres qui ont été écartées les unes des autres; ils hachent ce qui les entoure; l'intérieur des vieilles galles est rempli de fibres brisées, réduites en une espece de poudre noire, qui est tout ce qui sépare ces vers les uns des autres, & qui ne les empêche pas de se rencontrer; leur couleur est à peu-près celle de l'ambre jaune. Ils ne différent pas seulement par la couleur, des vers ordinaires des galles du chêne, & de plusieurs autres, ils en différent aussi par la figure de leurs parties; l'antérieure se termine par une petite pointe dont le bout est brun *. Si on considére cette partie antérieure par dessous * avec une forte loupe, on ne découvre aucun vestige de ces deux dents brunes, ordinaires aux autres vers de quantité de galles, dont chacune est posée à même hauteur à un des côtés de la tête, & qui vont à la rencontre l'une de l'autre, mais on y apperçoit un trait brun. Ce trait brun bien examiné & tâté avec quelque pointe, est reconnu pour être d'une substance aussi dure que la corne; & on parvient à voir que son bout le plus proche de la tête est non-seulement plus gros que l'autre, mais qu'il est composé de deux parties droites, presque paralleles * l'une à l'autre, & qui ne se touchent pas. Le bout simple & le plus éloigné de la partie antérieure, sort d'une fente qui est apparemment la bouche dans laquelle entrent les fragmens des fibres qui ont été brisés par la partie fourchuë, ou le suc qu'elle a exprimé. C'est sur quoi on ne peut que deviner, on ne peut guéres se promettre de voir agir les parties

* Pl. 36. fig. 3.
* Fig. 2.
* Fig. 4. a.
* Fig. 5.
* f.

ſi fines d'un inſecte qui ſe trouve mal à ſon aiſe quand il eſt à découvert. Dans ces mêmes galles j'ai trouvé des vers plus petits, blancs en grande partie, qui avoient pourtant dans leur intérieur du rougeâtre ou du jaunâtre qui donnent de la couleur à leur peau tranſparente. Ces vers ne ſont pas là pour vivre de la ronce, ils ont des dents ou mâchoires placées comme celles des vers les plus communs dans d'autres galles: ils s'en ſervent pour ſe nourrir des vers jaunes, dont j'ai trouvé pluſieurs de mangés dans les galles où il y avoit le plus de vers blancs. Je n'ai point eu encore les mouches dans leſquelles les uns & les autres ſe métamorphoſent, mais je dois croire que les vers propres à la galle, deviennent des mouches à deux aîles, & que les vers mangeurs ſe transforment en des mouches à quatre aîles dont nous parlerons dans la ſuite.

Pour paſſer aux galles qui n'ont qu'une ſeule cavité occupée par un ſeul inſecte, nous nous arrêterons un inſtant à conſidérer l'altération qui eſt cauſée par une eſpece de ces petits animaux à certaines fleurs du camedrys *. Pendant que la plûpart des fleurs de cette plante ſont épanouies *, on en voit qui ſont ſenſiblement plus groſſes *, plus gonflées que les autres ne l'étoient quand elles ſe ſont ouvertes, & qui cependant ſont fermées. Chacune de ces derniéres fournit un logement à un inſecte, & le ſeul que je connoiſſe de ſa claſſe, qui croiſſe dans des productions monſtrueuſes analogues aux galles. Cet inſecte eſt une punaiſe *. M. Bernard de Juſſieu eſt le premier qui l'y a obſervé, ou du moins le premier qui me l'a fait voir. Il m'en apporta pluſieurs qui étoient en nymphes, que je jugeai ſe devoir chacune métamorphoſer en une punaiſe. Depuis j'ai été attentif à obſerver ſur les camedrys qui avoient des fleurs épanouies, s'ils en avoient de gonflées outre meſure, & j'ai trouvé très-fréquemment de ces derniéres.

* Pl. 34. fig. 1.

* *f, f, f.*

* *m, m, m.*

* Fig. 3 & 4.

Dans toutes celles que j'ai ouvertes, j'ai vû constamment ou une nymphe de punaise *, ou la punaise elle-même *, ou au moins une dépouille de nymphe lorsque l'insecte étoit sorti. Cet insecte, dès sa naissance, est niché dans la fleur encore très-jeune, il la succe avec une trompe * dont il est armé La fleur succée se trouve avoir plus de suc nourricier que celles à qui il n'est point ôté : elle croît davantage, mais de façon qu'elle ne peut s'ouvrir comme les autres ; sa levre, qui devroit se dégager de dedans l'espece de calice fait par les autres pétales, y reste retenuë, parce qu'elle a pris trop de volume. La petite nymphe a donc toûjours un logement clos. La punaise * dans laquelle elle se métamorphose, est fort jolie, elle est d'un gris cendré qui est fait d'un mêlange de blancheâtre & de brun clair.

* Pl. 34. fig 2.
* Fig. 3.
* Fig. 6. t.
* Fig. 3.

Nous avons vanté plus d'une fois le chêne comme l'arbre qui peut fournir plus de spectacles variés, à qui se plaît à admirer le prodigieux nombre de petits animaux dont l'univers est peuplé, & les différens moyens que la nature a pris pour les faire croître & multiplier. De tous les arbres le chêne est aussi le plus fécond en galles, & nous n'aurions pas besoin de le quitter, pour donner des exemples de celles de tous genres. Nous suivrons d'abord celles de ses feuilles, dont nous avons déja fait connoître une espece ; elles nous fourniront des exemples de galles de la seconde classe, & de celles de la troisiéme classe ; de galles dans chacune desquelles il n'y a qu'une cellule où s'éleve un seul insecte, & de galles dans lesquelles il y a plusieurs loges séparées, dans chacune desquelles est un insecte qui n'a nulle communication avec ceux des autres loges.

Entre les galles des feuilles, les unes comme les petites en champignon, dont nous venons de parler, ou comme d'autres en boules, dont nous parlerons dans la suite, ne sont attachées que contre un des côtés de la feuille, il n'y a

qu'une petite portion d'un ſeul côté de la feuille qui a contribué à leur formation. Il y en a d'autres à la formation deſquelles les deux côtés de la feuille ont fourni. Telles ſont celles * que l'on voit ſur les feuilles de cet arbre avant la fin d'Avril, & qu'on trouve encore vertes ou d'un verd jaunâtre dans le commencement de Juin. Elles ſont à peu-près également renflées ſur les deux côtés de la feuille, tous deux ſemblent avoir eu une part égale à leur production. La feuille ſert de baſe de chaque côté à la partie convexe qui s'en éleve. Le contour de ces baſes eſt ordinairement irrégulier, aſſés ſouvent oblong, mais plus communément il approche de la figure circulaire. Chacune des convexités eſt un peu conique, & la galle eſt formée de deux cones groſſiers. Je ne me ſuis aviſé d'ouvrir celles de cette eſpece que dans le mois de May, quand elles avoient pris tout leur accroiſſement. Leur cavité intérieure eſt alors conſidérable *; il y a des galles groſſes comme des noix qui n'en ont pas une ſi grande, quoique celles dont nous parlons, n'ayent ſouvent au-deſſus de la feuille que le diametre d'un pois; auſſi leurs parois n'ont à peu-près qu'une épaiſſeur double de celle de la feuille.

* Pl. 39. fig. 5. g, g, g, &c.

* Fig. 6.

J'ai été ſurpris de ne trouver dans la cavité de chacune de ces galles qu'un corps * très-petit par rapport à la grandeur de cette cavité, & qui ne reſſembloit point du tout à celui que je m'attendois d'y trouver. Si c'étoit là la place où les graines du chêne croiſſent, & ſi le chêne avoit de ſi petites ſemences, on n'auroit pas héſité à prendre ce petit corps * pour une graine; il a préciſément la figure de diverſes graines faites en rein; & il a la couleur propre à quelques-unes; il eſt d'un brun qui tire ſur le marron; il n'a aucune reſſemblance avec un animal; cependant la place où ſe trouve ce petit corps, ne permet pas de le prendre pour autre choſe que pour un inſecte, ou pour le logement d'un inſecte. Auſſi ayant ouvert pluſieurs de

* Fig. 7. a.

* Fig. 7. a. & 7. b.

ces petits grains, j'ai trouvé dans chacun un petit ver blanc à la tête duquel j'ai cru appercevoir deux ſerres ou dents. Le petit grain en queſtion eſt donc une coque dans laquelle un ver eſt renfermé. Si j'avois ouvert les galles de meilleure heure, j'aurois apparemment vû dans chacune un ver ſans coque. Cette coque n'eſt point faite de la peau que le ver a quittée pour ſe métamorphoſer. D'ailleurs elle ne paroît aucunement une coque de ſoye, elle a un air ligneux: il y a toute apparence que le ver ſe la fabrique de fibres qu'il a détachées de la ſurface intérieure de la galle. C'eſt une coque qui peut être miſe au rang des coques les mieux faites; mais ſa petiteſſe & l'endroit dans lequel elle eſt logée, ne m'ont pas permis d'eſperer de parvenir à obſerver le ver pendant qu'il travaille à la conſtruire.

La regle générale eſt que l'inſecte qui s'eſt renfermé dans une coque, n'a plus beſoin de prendre de nourriture juſqu'à ce qu'il ſe ſoit transformé, juſqu'à ce qu'il ſoit ſorti de cette coque. J'ai donc compté qu'en mettant dans des poudriers couverts, de ces galles dans chacune deſquelles il y avoit une de nos petites coques, j'aurois les inſectes dans leſquels leurs vers ſe métamorphoſent. Dans quelques-uns de mes poudriers j'ai vû voler ou marcher de petites mouches avant la fin de May, & je les ai vûës environ quinze jours plus tard dans les autres. Après s'être tirées chacune de leur coque, elles avoient percé la galle, & libres alors elles avoient pris l'eſſor. Lorſque j'ouvrois une galle percée, je trouvois que la coque qui y étoit reſtée, étoit vuide, & qu'un de ſes bouts avoit été détaché du reſte *. Les mouches ſorties de ſi petites coques ne pouvoient être qu'extrémement petites. Leur petiteſſe ne m'a pas pourtant empêché de reconnoître les différences qui étoient entre celles que j'ai vûës, & qui ſemblent être de trois différentes eſpeces. Toutes avoient quatre aîles, mais

* Pl. 39. fig. 8.

les unes avoient le corps court & noir *; leur corcelet étoit de même couleur; elles avoient de longues antennes, de celles que nous avons nommées à filets grainés. D'autres avoient le corps plus allongé, & portoient au derriére une espece de queuë formée de plusieurs filets *. Leurs antennes plus courtes que celles des précédentes, étoient presqu'en massue. Le corps & le corcelet de celles-ci étoient bruns; elles avoient aussi une tache brune sur chacune des grandes aîles Enfin, j'ai eu des mouches semblables d'ailleurs aux derniéres, mais qui en différoient en ce que leur corps étoit d'un verd doré, & que leurs aîles avoient les couleurs d'iris qu'on voit sur les boules d'eau de savon.

* Pl. 39. fig. 9.

* Fig. 12.

Entre ces mouches, il pouvoit y en avoir qui ne différoient que de sexe, mais au moins y en avoit-il de deux especes différentes. Nous ne laisserons pas passer cette occasion de faire remarquer qu'on doit s'attendre à voir sortir de même des mouches de plus d'une espece, de quelque galle que ce soit. Communément pourtant chaque galle n'a qu'un ver ou que des vers d'une certaine espece pour habitans naturels; mais ces vers si bien renfermés de toutes parts, qui sont logés dans des cellules parfaitement closes, dont les parois sont épaisses, solides, & quelquefois plus dures que le bois ordinaire; en un mot, ces vers qui semblent être dans de petites forteresses inaccessibles à d'autres insectes, n'y vivent pourtant pas en sûreté. Il n'est point de prévoyance d'insecte, non plus que de prévoyance humaine qui puisse parer à tout. Que la mere mouche pouvoit-elle faire de mieux que de déposer ses œufs dans des endroits, où eux & les petits qui en écloroient, seroient renfermés sous de si solides enveloppes? Des mouches quelquefois aussi petites ou plus petites que celles dans lesquelles les vers des galles se transforment, sçavent percer les murs des cellules, déposer dans leur

intérieur un œuf d'où naît un ver carnacier, à qui celui-là même pour qui la galle a été faite, sert de pâture. Dans des galles d'un très-grand nombre d'especes différentes que j'ai ouvertes, j'ai souvent vû que la cellule qui ne devoit être occupée que par un ver, en contenoit deux d'inégale grandeur, & un peu différens en figure; le plus petit étoit sur le plus gros, & le succçoit ou le rongeoit, comme celui-ci succçoit ou rongeoit la galle. Quelquefois j'ai trouvé l'habitant naturel de la cellule mort, & qui même commençoit à se corrompre, & un autre ver qui se nourrissoit du cadavre. De-là il arrive donc que des galles d'une même espece on voit sortir des mouches d'especes différentes, & souvent on est fort embarrassé à décider laquelle de ces mouches vient du ver qui a occasionné la production de la galle, & laquelle vient d'un ver mangeur de l'habitant naturel de la galle. Nous donnerons pourtant dans la suite quelques caractéres des mouches, qui pourront en bien des cas faire distinguer les vrayes mouches des galles, de celles des vers carnaciers.

Mais pour revenir aux galles de différentes figures & consistances, nous en considérerons une espece de très-petites des feuilles de tilleul*; chaque galle s'éleve au-dessus de la surface supérieure de la feuille*, & descend plus bas que la surface inférieure. Il y en a quelquefois 15 à 20 sur une feuille de tilleul, où cependant elles ne se font pas trop remarquer. Je n'ai été conduit à leur donner quelqu'attention que par des feuilles sur lesquelles il y en avoit eu qui n'y subsistoient plus. Il me parut singulier de voir des feuilles de tilleul qui en plusieurs endroits étoient percées d'outre en outre*, comme si on eût pris plaisir à les percer avec un emporte-piece circulaire. Un petit cercle d'environ une ligne de diametre, avoit été détaché de la feuille. Le contour de ce trou étoit renfermé par une bande elle-

* Pl. 38. fig. 4.

* g, g, g, &c.

* r, r, &c.

elle-même circulaire, dont la couleur étoit d'un verd jaunâtre ou jaune, ou d'une couleur de feuille presque séche; telle feuille de tilleul avoit plusieurs trous pareils. Ces trous me semblérent devoir être l'ouvrage de quelqu'insecte. Curieux de connoître celui qui les perçoit, j'observai quantité de feuilles de tilleul, & j'en vis qui n'étoient pas percées, mais que je jugeai le devoir être par la suite. Elles avoient des plaques circulaires dont la couleur étoit plus jaunâtre que celle du reste de la feuille, ou dont la couleur approchoit de celle des bords des endroits percés. Il me fut aisé d'appercevoir qu'il y avoit au milieu de chacune de ces plaques un petit corps qui excédoit la surface du dessus & celle du dessous de la feuille. Je détachai un de ces petits corps *, * Pl. 38. fig. 5. je le trouvai d'une dureté approchante de celle d'un noyau, & d'une figure assés singuliére. Il avoit celle d'une petite boîte dont le corps & le couvercle étoient chacun coniques, & dont le couvercle * étoit plus court que le corps * *e a e.* de la boîte *. Chacune des plaques rondes, des taches * *e b e.* rondes de la feuille, avoit une de ces petites boîtes. J'en ouvris plusieurs, dans chacune desquelles je trouvai un petit ver blanc *, dont la tête blanche comme le reste, m'a * Fig. 6. paru armée de deux serres. L'endroit * où cette petite * Fig. 5. *ee.* galle a le plus de diametre, & celui où le couvercle paroît s'appliquer avec le corps de la boîte, est l'endroit qui est dans le plan du dessus de la feuille. Quand cette galle a pris tout son accroissement, la partie de la feuille qui lui est continuë, s'altére & se desséche peu-à-peu. Enfin, quand le temps est venu où l'insecte dans lequel le ver de la galle s'est transformé, travaille à ouvrir sa prison, & à en sortir, ses efforts contre la galle agitent apparemment un peu cette galle, & font cause que la partie séche de la feuille à laquelle elle tenoit, se brise, & que la galle tombe. Ce que je dis de la maniére dont cette galle est détachée,

n'eſt qu'une ſimple conjecture, je n'ai encore fait que des tentatives inutiles pour ſaiſir de ces galles dans l'inſtant où elles ſe détachent, & pour avoir les inſectes dans leſquels leurs vers ſe métamorphoſent; mais il eſt certain que les trous des feuilles * dont nous venons de parler, ſont les places qui ſont reſtées vuides lorſque les galles ſont tombées. Peut-être même que les vers ont beſoin, pour ſubir leur derniére métamorphoſe, & pour ſortir de leur cellule, que les galles dures dans leſquelles ils ſont renfermés, tombent à terre. C'eſt vers la fin de Juillet que j'ai fait mes obſervations ſur cette eſpece de galles.

* Pl. 38. fig. 4. *p, p,* &c.

Les feuilles de l'arbuſte * appellé en latin *viburnum,* & en françois *viorne,* ont ſouvent des galles qui ont quelque rapport avec les précédentes, ou plûtôt qui paroiſſent en avoir. Ce ſont des galles applaties, ſpongieuſes, & dont le contour eſt circulaire : elles s'élevent de chaque côté, mais peu au-deſſus de la ſurface de la feuille; le milieu du deſſus & le milieu du deſſous de chacune de ces galles, eſt marqué par un petit mammelon. La galle ici eſt priſe dans l'épaiſſeur de la feuille, ou plûtôt elle ne paroît autre choſe que la feuille qui s'eſt épaiſſie dans cet endroit. Une ſeule feuille a quelquefois plus de 40 galles pareilles, dont j'ai ouvert un grand nombre, & dans l'intérieur de chacune deſquelles j'ai trouvé un ver blanc; il a deux crochets en devant de la tête, qui doivent lui tenir lieu de dents.

* Pl. 38. fig. 1.

Les précautions que j'ai priſes pour avoir les inſectes dans leſquels les vers de ces galles ſe transforment, m'ont réuſſi. J'ai mis dans un petit poudrier plein d'eau les queuës de pluſieurs feuilles de viorne qui étoient preſque couvertes de galles. Le petit poudrier où étoient ces feuilles, étoit poſé ſur une feuille de papier blanc, étenduë ſur une table bien unie; j'ai placé au-deſſus du petit poudrier, un poudrier beaucoup plus grand; ce grand poudrier

étoit dans une poſition renverſée, & les bords de ſon ouverture étoient appliqués ſur la feuille de papier. Tout ce petit appareil tendoit à faire enſorte que les feuilles de viorne reſtaſſent fraîches pendant tout le temps que les vers des galles auroient beſoin de s'y nourrir, & à ce qu'on pût trouver aiſément ſur la feuille de papier les inſectes dans leſquels ils ſe transformeroient, quelque petits qu'ils fuſſent. Ceux dans leſquels ces vers ſe métamorphoſent, ſont des ſcarabés* qui, quoiqu'extrémement petits, furent aiſés à appercevoir ſur le papier blanc. J'y en vis les premiers jours d'Août qui étoient ſortis des feuilles renfermées ſous le grand poudrier environ trois ſemaines auparavant. Je trouvai auſſi beaucoup de ces petits ſcarabés noyés dans l'eau du petit poudrier dans laquelle trempoient les pédicules des feuilles. Ces petits ſcarabés ont les fourreaux de leurs aîles de couleur cannelle; ces mêmes fourreaux ont des cannelures dirigées ſuivant leur longueur. Les antennes de ces ſcarabés ſont à grains, & terminées chacune par un petit bouton.

* Pl. 38. fig. 2 & 3.

Une eſpece de galles plus communes que les précédentes, & qui a été très-obſervée par les Naturaliſtes, eſt celle des feuilles de ſaule *. Une des moitiés de chaque galle eſt en-deſſous de la feuille, & l'autre eſt en-deſſus. Chaque moitié a ſouvent la figure d'un demi-ſphéroïde allongé, ou d'une portion de ſphéroïde, coupée parallelement au grand axe. Il y en a pourtant de figures moins réguliéres, & qui ont des inégalités ſur leur ſurface, de petits enfoncemens. Ces galles qui, à leur naiſſance, ou peu après, n'ont qu'un verd plus pâle que celui de la feuille, prennent par la ſuite des nuances de jaune, & deviennent rougeâtres ou rouges. Sur les feuilles de l'oſier franc, c'eſt-à-dire, de l'eſpece d'oſier la plus employée à lier les cerceaux, & ſur les feuilles de diverſes autres eſpeces d'oſier*,

* Pl. 37. fig. 1. g g.

* Fig. 5 & 8.

naiſſent des galles, & en grand nombre, qui ſont fort ſemblables à celles des feuilles de ſaule. Il y a des feuilles qui n'ont qu'une ou deux de ces galles, d'autres en ont un plus grand nombre, & on voit ſouvent des feuilles d'oſier très-étroites, où elles ſont rangées à la file * comme des grains de chapelets, & où il y a deux de ces files, une de chaque côté de la principale nervûre, qui vont d'un bout de la feuille à l'autre.

* Pl. 37. fig. 5.

Si on ouvre une de ces galles, on trouve dans ſon intérieur une cavité occupée le plus ſouvent par un ſeul inſecte qui a l'air d'une chenille raſe *, & qui eſt de la claſſe de ceux que nous avons nommés * *fauſſes chenilles*. Malgré la figure allongée de ſon corps, & ſa tête écailleuſe, on reconnoît que cet inſecte n'eſt pas de la claſſe des chenilles, par les regles que nous avons données ailleurs, & ſur-tout par celle qui fixe à 16 jambes, le plus grand nombre de celles des chenilles: l'inſecte de la galle du ſaule en a 20; c'eſt une fauſſe chenille dont la tête eſt noire & ronde. Quand elle eſt jeune, quand la galle eſt encore verdâtre, le corps de cette fauſſe chenille eſt d'un verd bleuâtre, & quelquefois preſque bleu; il ſe décolore, il devient blancheâtre & preſque blanc à meſure qu'il croît, c'eſt-à-dire, à meſure que la galle jaunit & rougit. Apparemment que lorſque Redi a obſervé les inſectes des galles du ſaule, ils étoient avancés dans leur accroiſſement, car il dit qu'ils ſont blancs. Plus l'inſecte eſt grand, & plus la cavité de l'intérieur de la galle eſt grande. Ses parois ſont plus minces alors, ce qui n'eſt pas ordinaire aux galles, auſſi l'habitant de celles-ci ronge plus que ne rongent communément les habitans des autres galles, & ronge moins proprement; la ſurface intérieure de la cavité eſt bien éloignée d'avoir le liſſe & le poli qu'ont celles de la plûpart des autres galles, elle eſt raboteuſe.

* Fig. 2 & 3.

* Tome I. Mem. II.

L'inſecte de ces galles des feuilles de ſaule & d'oſier a

aussi quelques façons d'agir & de se conduire, qui ne lui sont pas communes avec les insectes des autres galles. Quand le temps de sa transformation approche, la fausse chenille perce sa galle*. Il semble qu'elle veuille jouir du jour, qu'elle soit lasse de vivre dans l'obscurité. J'en ai observé qui alors venoient mettre la tête à l'ouverture du trou. J'en ai vû d'autres qui sortoient en partie du trou, & qui en rongeoient les bords; elles rongeoient même le dessus de la galle. Le dedans de la galle ne leur fournissoit plus de nourriture convenable, elles en venoient chercher en dehors. Enfin j'en ai vû qui sont sorties entiérement de leur galle, & qui y sont rentrées peu de temps après. M. Vallisnieri assûre avoir vû plus, il dit qu'il a observé de ces fausses chenilles qui sortoient alors pour aller manger la substance du dessus de la feuille où étoit leur galle.

* Pl. 37. fig. 4. *p, p.*

Quand nos fausses chenilles n'auroient pas besoin de manger, elles sortiroient de leurs galles, & peut-être à diverses reprises, pour reconnoître le terrein des environs. Elles ont à faire un grand voyage, grand pour un insecte qui a passé toute sa vie dans une étroite prison. Ce n'est pas dans leur galle qu'elles doivent se transformer, comme les insectes du plus grand nombre des autres galles se transforment dans les leurs. Leur génie est le même que celui de plusieurs vers des fruits, dont nous avons parlé ailleurs*; c'est en terre qu'elles doivent perdre leur premiére forme, devenir des nymphes, & enfin, en sortir sous la forme de mouches à quatre aîles, qui est le dernier état de toutes les fausses chenilles que j'ai observées.

* *Tome II. Mem. XII.*

Quoique Redi se soit donné beaucoup de soins pour avoir les insectes dans lesquels les fausses chenilles des galles du saule se métamorphosent, il n'a pû y parvenir. M. Vallisnieri a été plus heureux, parce qu'il a sçû penser à des moyens plus sûrs d'y réussir. Redi s'étoit contenté

de renfermer quantité de galles dans un même vaſe; & M. Valliſnieri ayant étudié le génie de leurs habitans, jugea qu'ils avoient beſoin de ſable ou d'une terre ſablonneuſe, pour s'y transformer. Il planta vers la fin de l'automne de petites branches de ſaule, dont les feuilles étoient chargées de galles, dans une terre ſablonneuſe & mouillée, qui couvroit le fond de grands vaſes de verre: il vit les inſectes ſortir des galles, ſe rendre ſur cette terre, s'enfoncer dedans; enfin, chacun s'y fila une petite coque de ſoye d'un brun caffé, dans laquelle il paſſa l'hiver, & d'où il ſortit au mois de Mars ſous la forme d'une petite mouche à quatre aîles, & aſſés lourde; ce qui eſt encore un des caractéres ordinaires aux mouches qui viennent des fauſſes chenilles. C'eſt dans le premier des deux dialogues que M. Valliſnieri a fait imprimer dans le Journal de Veniſe qui a pour titre *Gallerie de Minerve,* qu'on peut lire une hiſtoire complette de nos galles du ſaule, & de leurs vers. Nous ne pouvons nous empêcher d'adjoûter ici que les deux dialogues que nous venons de citer, contiennent un grand nombre de faits curieux ſur les inſectes, & qui tous montrent avec combien de ſagacité M. Valliſnieri ſçavoit voir ce qui peut échapper même à des yeux éclairés, & combien il cherchoit à voir.

Dès le printemps il paroît des galles ſur les feuilles de ſaule: les fauſſes chenilles qui naiſſent dans celles-ci, n'attendent pas l'hiver pour ſe métamorphoſer. Les premiers jours du mois de Juin j'ai mis des feuilles chargées de ces galles dans des poudriers dont le fond étoit couvert de terre, les fauſſes chenilles ne furent pas long-temps à en ſortir, & à s'enfoncer en terre, mais elles ne parvinrent pas à ſe métamorphoſer, & cela, je crois, parce que la terre que je leur avois donnée, étoit une terre compacte par elle-même, & trop abreu-ée d'eau, qui, en ſe ſéchant,

devint dure comme de la pierre, & trop difficile à percer & à mouvoir.

Les galles de l'ofier franc *, & même celles de diverfes autres efpeces d'ofier, fi femblables à celles du faule, font auffi habitées par des infectes dont le génie eft le même, qui font au moins du même genre, & que je foupçonne de la même efpece. Plufieurs des fauffes chenilles de ces derniéres galles font entrées en terre chés moi vers la fin de Septembre, elles y ont péri, & peut-être par la même caufe que je crois y avoir fait périr les fauffes chenilles des galles du faule. J'ai pourtant ouvert de ces galles oblongues des feuilles d'ofier, que j'ai trouvé divifées en plufieurs cellules, en chacune defquelles plufieurs petits vers blancs fans jambes, étoient logés.

* Pl. 37. fig. 5 & 8.

Auffi outre les fauffes chenilles qui font les habitans naturels des galles que nous examinons, on trouve fouvent dans ces galles des infectes étrangers qui s'y font introduits. J'y ai trouvé des vers blancs dont la tête eft armée de deux crochets, qui ont bien l'air de ne fe pas tenir là pour manger la fubftance des galles; ils ont bien l'air d'en vouloir à la fauffe chenille même, de s'en nourrir. Il y a diverfes efpeces de ces vers nichées dans ces galles, & il y en a qui s'y métamorphofent. Dans quelques-unes j'ai vû une nymphe de laquelle une mouche devoit fortir. M. Vallifnieri a vû fortir des mêmes galles un petit fcarabé bleu. Enfin, dans les vafes de verre où les mouches des fauffes chenilles lui étoient nées, il parut auffi diverfes efpeces de petites mouches qui venoient de vers qui avoient mangé quelques-unes des fauffes chenilles ou leurs nymphes.

Paffons à préfent à un autre genre de galles, mais toûjours de la claffe de celles qui n'ont qu'une feule cavité faite pour loger un feul ver; celles dont nous voulons parler, tiennent de la figure fphérique; quand elles font

attachées à une feuille, elles ne le sont que par une espece de pédicule, ou par une petite portion de leur convexité; elles se trouvent en entier, ou presqu'en entier, d'un seul côté de la feuille, presque constamment sur le dessous. Les feuilles du chêne peuvent seules nous faire voir bien des especes différentes de ces sortes de galles. Si on examine ces feuilles dans le bouton même qui ne s'est encore que gonflé, on y trouve déja de petites galles de la figure d'une ellipsoïde, ou d'une boule allongée, qui sont comme couchées sur la feuille; qu'on en ouvre plusieurs, & on verra dans quelques-unes un ver, dans quelques autres une nymphe, & dans d'autres une petite mouche prête à en sortir.

Des galles qui ont une figure plus sphérique, paroissent presqu'aussi-tôt que les précédentes, sur les feuilles de chêne; elles y paroissent plus long-temps, & ce sont les plus communes de toutes les galles de cet arbre; celles que nous voulons faire connoître, n'ont pour l'ordinaire que la grosseur des grains de groseille *; elles en ont presque toûjours la rondeur, & il y en a qui, avec le temps, en prennent la couleur; quand elles vieillissent, une partie au moins de leur surface devient du rouge de groseilles à maturité; nous les appellerons aussi dans la suite des *galles en groseilles*. Leur substance intérieure, quoique solide, est pleine d'eau comme celle de divers fruits; elles ont à leur centre une cavité bien sphérique occupée par un insecte, qui, selon le temps dans lequel on ouvre la galle, paroît sous la forme d'un ver blanc qui a deux serres, ou sous celle d'une nymphe blanche, ou sous celle d'une nymphe brune, ou enfin sous celle d'une petite mouche noire à quatre aîles. Si la galle qu'on ouvre est percée, on ne trouve rien dans son intérieur, le trou a été fait par la mouche, & dès qu'elle l'a eu fait, elle n'a pas tardé à sortir.

* Pl. 35. fig. 3. Pl. 37. fig. 11. *e*. & fig. 10. *g*.

C'est

C'est en-dessous des feuilles de chêne qu'il faut chercher ces sortes de galles; telle feuille n'en a qu'une seule, & telle autre en a sept à huit, ou davantage. Elles sont plus communes au printemps qu'en toute autre saison, mais on en peut trouver tant que les feuilles restent vertes sur les arbres. Quoique les feuilles soient les endroits où les galles en groseilles sont plus communes, des galles de cette espece naissent sur presque toutes les parties du chêne: on en pourra observer qui partent des pédicules des feuilles, d'autres qui tirent leur origine immédiatement des jeunes pousses; j'en ai vû sur le vieux bois, & même sur des racines qui sortoient de terre.

Mais le nom de groseilles ne paroît jamais mieux convenir à ces galles que quand on les voit sur les chattons du chêne *, où elles croissent assés souvent, alors on croit voir des grappes de groseilles. Le chêne semble alors porter deux sortes de fruits, donner, outre les glands, un fruit précoce & disposé en grappes: en un mot, on croit voir des grappes de groseilles pendre des branches du chêne. Ces grappes, à la vérité, sont ordinairement peu chargées de grains, mais au moins ressemblent-elles alors à ces grappes de groseilles qui ont coulé, c'est-à-dire, à celles dont une partie des fruits encore jeunes, n'ont pû tenir contre le froid ou la pluye. Les Botanistes nous ont appris qu'il y a des plantes qui portent des fleurs qui ne donnent point de fruit; ce qu'on appelle les chattons du noisetier, du noyer, du chêne, &c. sont de longs bouquets de ces sortes de fleurs. Un filet long de trois pouces ou environ, est dans les chattons du chêne, la tige à laquelle les fleurs sont attachées assés proche les unes des autres par un court pédicule *. Dans certaines années, on voit peu ou presque point de fleurs sur ces longs filets ou tiges, mais on y voit de nos grains ronds, tantôt semblables à ceux

* Pl. 40. fig. 1 & 2.

* Fig. 1. *c,c,c.*

des groseilles encore vertes, tantôt semblables à ceux des groseilles demi-mûres, & tantôt à ceux des groseilles entiérement mûres. Il est parlé de ces galles dans les Ephémérides des curieux de la nature *; elles firent bruit en Allemagne en 1693. & 1694. elles furent observées par plusieurs sçavans, dont quelques-uns, qui n'avoient pas des idées bien claires des productions de la nature, les crurent hors de l'ordre qu'elle a établi, & que la diablerie avoit eu part à leur formation; mais d'autres plus naturalistes, les prirent, comme ils le devoient, pour de véritables galles. Parmi les Mémoires de l'Académie de l'année 1692. p. 71. il y en a un qui a pour titre *Observations de quelques productions extraordinaires du chêne;* ces observations sont de M. Marchand qui, passant par la forêt de Chambor, *y remarqua un chêne ordinaire, haut d'environ deux toises, qui n'avoit point de glands, mais dont les branches étoient garnies de quantité de petits filets grisâtres d'environ trois pouces de longueur, & d'une ligne & demie de grosseur, presque ronds, & d'une matiére cotonneuse & flexible; à chacun de ces filets étoient attachés tantôt deux & tantôt trois, ou davantage, jusqu'à dix à onze petits grains ronds, chacun de la grosseur, de la figure & de la couleur d'une groseille à demi-mûre, polis en dehors, sans apparence de fibres, & sans ombilic, sans aucun vuide au-dedans, durs, & remplis d'une espece de coton fort serré.* Nous ne sçaurions mieux décrire la figure de chacune de nos galles des chattons, & leur arrangement, qu'ils le sont par les termes du Mémoire que nous venons de rapporter. Aussi les figures gravées que nous en donnons, ne sçauroient leur être plus ressemblantes que celles qui sont gravées dans la planche qui accompagne ce Mémoire. Cependant M. Marchand n'ayant trouvé dans les grains qu'il ouvrit, ni œufs, ni vers, ni mouches, il n'a pas cru qu'ils dûssent être mis au

* Decur. 3. anno 2.

rang des galles. Pour moi j'ai ouvert un grand nombre de grains ſemblables par l'extérieur, à ceux qui ſont décrits dans ce Mémoire, & j'en ai ouvert de tous âges; ils ſont d'abord d'un verd clair, tel que celui des groſeilles qui n'ont point encore commencé à ſe colorer. Dans ceux que j'ai ouverts, avant qu'ils euſſent commencé à devenir rouges, j'ai trouvé une cavité occupée ou par un ver blanc, ou par une nymphe blanche; & lorſque j'en ai ouvert qui avoient pris une teinte rouge, je n'ai jamais trouvé de ver dans leur intérieur, mais j'y ai ſouvent vû une nymphe, ou une petite mouche qui s'étoit tirée de ſon enveloppe; enfin, j'ai ſouvent trouvé que l'inſecte étoit ſorti de ces derniéres. La mouche qui ſort de chacune de ces galles, eſt extrémement petite *, & elle en ſort par un trou proportionné à la groſſeur de ſon corps. Auſſi arrive-t-il qu'on ne parvient pas à le voir, ſi on ne le cherche avec ſoin, & armé d'une loupe; c'eſt ſans doute ce que n'aura pas manqué de faire M. Marchand. Je ne ſçaurois pourtant me perſuader que les grains dont il parle, ſoient des productions d'un autre genre que les galles; mais ç'auront été des galles dans leſquelles il ſera arrivé quelque dérangement. L'intérieur des nôtres n'eſt point rempli d'une matiére cotonneuſe, pareille à celle dont il dit que l'intérieur des ſiennes l'étoit.

* Pl. 40. fig. 6.

La ſaiſon dans laquelle M. Marchand trouva ſes galles, rend ſon obſervation encore plus ſinguliére. Ce fut dans un temps où les chênes n'ont point de chattons, mais ceux-là pouvoient, par une circonſtance particuliére, s'être trouvés dans le cas des arbres fruitiers, qui quelquefois donnent une ſeconde fois des fleurs en été & en automne.

Au reſte, l'obſervation de M. Marchand pourroit avoir occaſionné celles de ces galles en groſeilles qui ont été faites poſtérieurement en Allemagne. La ſienne eſt rapportée

tout au long dans les Ephémérides de l'Académie des curieux de la nature *, & on y a fait graver les figures qui l'accompagnent dans les Mémoires de l'Académie. Ces galles en grappes de groseilles ne sont pas aussi rares qu'on l'avoit cru. Depuis que je les ai vûës, il y a eu peu d'années où je n'en aye trouvé tantôt plus & tantôt moins, & de plus ou moins fournies de grains. Quelquefois le filet ne porte qu'un seul grain, souvent il en a deux, quelquefois trois à quatre; mais je n'ai jamais vû des grappes aussi bien fournies que celles de M. Marchand. Chaque grain se desséche après que l'insecte en est sorti, alors il n'est plus connoissable; on n'en voit plus vers la fin de l'été, temps où les chattons doivent être tombés.

* Decur. 3. anno 2.

M. Marchand parle dans le même Mémoire déja cité, de grains un peu plus gros que ceux dont nous venons de faire mention, attachés les uns près des autres, contre les extrémités de chaque branche; ils y formoient par leur assemblage des especes de grappes rouges. Il ne trouva encore ni vers, ni mouches dans ces derniers, qui ont une parfaite ressemblance avec nos galles en groseilles, qui naissent sur les tiges & sur les feuilles. Sur quelque partie du chêne que croissent les galles en groseilles, qu'elles y soient seules, qu'elles y soient rassemblées les unes auprès des autres, ou écartées les unes des autres, je ne sçais si elles ne doivent pas leur naissance à la même espece de mouches, au moins n'ai-je pû reconnoître de différences sensibles entre celles qui sont sorties des galles en groseilles, soit des feuilles, soit des chattons, soit des tiges. Il y a grande apparence que les mouches qui naissent lorsque les chattons ne sont plus en état de recevoir leurs œufs, piquent les feuilles; que lorsque l'accroissement des feuilles est fini, que lorsqu'il ne s'y porte plus autant de suc, alors les mouches confient par préférence leurs œufs aux tendres rejettons des branches.

Dans le mois de Septembre j'ai rencontré quelquefois des feuilles très-chargées en-dessous * de grains ou galles semblables par leur position, leur grosseur, leur figure, aux autres galles en grains de groseille, ce sont pourtant des boules un peu plus applaties; leur couleur est souvent d'un gris rougeâtre, ou d'une couleur d'agathe, & par conséquent différente de celle des galles en groseille, qui paroissent au printemps ou au commencement de l'été; cette legére différence pourroit bien dépendre de la saison & de l'état où les feuilles sont alors, mais je ne sçais si on doit oser attribuer à la même cause la différence plus considérable qui est entre la tissure des unes & des autres. La substance des galles ordinaires en groseille, approche de celle d'un fruit, elle est abreuvée d'eau; la substance de celles qui sont couleur d'agathe est plus séche, elle approche de la dureté du bois; je les nomme même des *galles demi-ligneuses;* si au lieu de couper ces derniéres, on les oblige à se fendre, elles paroissent composées de fibres disposées un peu obliquement depuis la surface de la cavité intérieure, jusqu'à la surface extérieure, & toutes à peu-près paralleles entr'elles *.

* Pl. 35. fig. 3.

* Pl. 45. fig. 1.

Les galles dont nous venons de parler, sont extrémement lisses; on en trouve d'une autre espece, attachées contre le dessous des feuilles de chêne en Juillet, Août, & sur-tout en Septembre, qui sont un peu plus grosses *, & dont la surface est raboteuse; mais elles n'en paroissent que mieux travaillées; par leur figure & leur grosseur elles ressemblent à de petits boutons tels que ceux des cols de chemises, ou des vestes, & les grains dont leurs surfaces sont hérissées, y font un travail semblable à celui de certains boutons de métal, ou à d'autres d'émail. Quelques-unes de celles-ci sont simplement jaunâtres; il y en a d'en partie rougeâtres; il y en a d'entiérement rougeâtres, & quelques-unes sont d'un assés

* Pl. 40. fig. 7 & 8.

beau rouge. Leur ſubſtance eſt dure & preſque ligneuſe. J'en ai ouvert pluſieurs dans le milieu de l'hiver, j'ai trouvé un ver blanc renfermé dans leur cavité, qui ne devoit en ſortir ſous la forme de mouche qu'au printemps, & j'ai vû la mouche dans quelques autres, dès le mois d'Octobre.

* Pl. 40. fig. 13.

Le deſſous des feuilles de chêne eſt quelquefois tout couvert de galles * plus petites que les précédentes, & plus petites que les galles en groſeille. Quand elles ſont regardées de près, comme elles demandent à l'être, elles paroiſſent extrémement jolies; un de leurs côtés eſt plat, & tient à la feuille contre laquelle il eſt appliqué, par un très-court pédicule. Leur contour eſt bien circulaire; par le côté qui eſt en vûë, elles paroiſſent encore des eſpe-

* Fig. 14.

ces de boutons, mais applatis & d'une figure ſinguliére*, au lieu que le milieu des boutons ordinaires eſt plus élevé que le reſte, ici le milieu eſt creux. Ce ſeroit un bouton tel que ceux des coulans des bourſes, ſi le creux paſſoit de part en part, mais il ne pénétre que juſqu'à la moitié ou un peu plus de l'épaiſſeur de la galle. Les rebords qui s'élevent au-deſſus de ce creux, ſont bien arrondis. Si on les obſerve à la loupe, ils paroiſſent être ceux d'un bouton de ſoye d'un brun qui tire ſur le caffé; ils ſont recouverts de fibres extrémement fines, appliquées les unes contre les autres, qui ont le brillant des filets ſoyeux. Le plus grand diametre de ces galles eſt celui qui eſt pris parallelement à la ſurface de la feuille; elles ne ſçauroient être habitées que par un inſecte d'autant plus petit, que la cavité où il peut être logé, eſt elle-même petite par rapport à la

* Fig. 15.

grandeur de la galle, elle eſt * au-deſſous de la partie enfoncée ou creuſe. On ne trouve plus de vers dans ces galles dans les mois de Septembre & d'Octobre. Je ne ſçais s'ils ne ſe métamorphoſent pas dans la galle même, où je ne ſuis point parvenu à voir leurs nymphes.

Je ne dois pas passer sous silence une autre espece de galles du chêne *, qui, quoiqu'elle soit encore très-petite, est extrémement jolie. Je ne l'ai observée que dans le mois d'Octobre; j'en ai trouvé quelques-unes attachées contre le dessous des feuilles *, & d'autres contre de jeunes jets de l'arbre *. Sa figure tient de la conique, ou de celle d'une cloche ou d'un gobelet. Elle est jointe à l'arbre par son bout pointu; elle est presque toute verte; mais ce qui la rend très-jolie, c'est que le bord de son bout est évasé *; le bord de l'espece de gobelet est peint en rouge, & en rouge qui, sur quelques-unes, le dispute en beauté à celui du carmin. Cette petite bande rouge est couchée bien regulierement; elle n'a point de bavûres. Quoique nous ayons comparé cette galle à un gobelet, elle n'est pas creuse comme un gobelet, elle est fermée; mais l'espece de couvercle qui la ferme est posé en dedans, & un peu au-dessous du bord évasé. La seule partie de ce couvercle qui s'éleve au-dessus du bord, est une sorte de mamelon *, ou de bouton pointu placé à son centre, comme le sont les boutons qui donnent la facilité d'enlever des couvercles de différentes especes. La cavité intérieure est assez grande par rapport au volume de la galle. Cette galle fut d'abord observée par M.lle du * *.

* Pl. 35. fig. 6. *c, c, c, d, g.*
* *d, g.*
* *c. c, c.*
* Fig. 7. *b b.*
* Fig. 6. *m.*

Je dirai un mot d'une galle * moins jolie que la précedente, encore petite, quoiqu'un peu plus grosse, & qui a esté observée dans le même temps; & j'en parlerai, parce que l'espece de rondeur qu'elle affecte, n'est pas celle qui est la plus ordinaire aux galles; comme la derniére galle, elle tient de la figure conique, elle est une portion de cone tronqué: l'endroit où le cone est censé tronqué, n'est pourtant pas plan; là la galle se courbe pour venir s'attacher à la feuille par une espece de pedicule. Ces galles sont d'un jaunâtre un peu gris. Sur les mêmes feuilles sur lesquelles j'ai trouvé des galles de la derniére espece, &

* Fig. 4. *p, p.*

par conséquent dans la même saison, j'y en ai vû d'oblongues *, dont quelques-unes avoient la figure d'un rein, & dont d'autres avoient simplement celle d'un ellipsoïde, ou d'un œuf. Le grand diametre estoit parallele à la surface de la feuille, à laquelle la galle n'estoit adhérante que par un point également distant de ses deux bouts.

* Pl. 35. fig. 4. r.

M. Granger m'a envoyé des galles * qu'il a trouvées en l'isle de Chipre, qui méritent que j'en fasse mention. Elles croissent sur une espece de *limonium;* chacune est portée comme un fruit, par un court pedicule : elles ont assez la figure & la grosseur d'une noix muscade ; elles semblent avoir une espece de petite tête, de couronnement * dans l'endroit opposé au pedicule. Quand je les ai reçûës elles étoient d'un gris blancheâtre ; leur surface est assez unie, mais un peu cotonneuse. Elles doivent estre mises au rang des galles dures & presque ligneuses ; leurs premiéres couches, les plus proches de la surface extérieure sont pourtant spongieuses, mais la couche intérieure, celle qui forme les parois de la cavité, est très-dure. Cette cavité est beaucoup plus considérable que ne l'est celle de la plûpart des galles du chêne de même grosseur, & celle des galles de divers autres arbres ; c'est un très-grand logement * ; il est occupé par une veritable chenille. J'ai ouvert plusieurs de ces galles, dans chacune desquelles j'ai trouvé la chenille morte & séche, & par conséquent dans un état qui ne m'a pas permis de la décrire ; tout ce que j'ai bien vû, c'est qu'elle est rase, mais je n'ai pû m'assûrer du nombre de ses jambes membraneuses, qui alors étoient trop rentrées dans le corps ; les autres jambes, la tête & les yeux étoient aisés à distinguer. Quoique cette chenille ne fût plus en vie, il m'a été aisé de deviner quelques-uns de ses procedés ; elle ronge apparemment les parois intérieures de la galle, comme les fausses chenilles des galles du saule rongent les parois

* Pl. 39. fig. 1.

* b.

* Fig. 3.

parois des leurs. Quand le temps où elle doit se métamorphoser approche, elle perce sa galle d'outre en outre, elle le fait par une prévoyance semblable à celle que nous avons admirée dans quelques chenilles du bled; cette chenille de la galle du limonium doit se transformer en papillon dans la galle même: pendant qu'elle est chenille, pendant qu'elle a des dents, elle perce un trou qu'elle ne pourra percer lorsqu'elle sera papillon, & qui sera la porte qui permettra au papillon de sortir de captivité. Quand le trou est percé, & quand la chenille n'a plus besoin de prendre d'aliment, elle file une coque de soye blanche * & brillante, dont le tissu est assés mince, mais serré; cette coque tapisse les parois de la grande cavité, & même celles du trou, elle forme une espece de bec qui entre dans ce trou. Si cette coque est appliquée contre les parois de la cavité, ce n'est pas précisement parce qu'elles lui sont nécessaires pour la soûtenir, car des coques que j'ai mises à découvert, en emportant peu à peu la substance de la galle, se sont très-bien soûtenuës. Dans une de ces coques j'ai trouvé un papillon * qui avoit péri avant que d'avoir pû achever de se tirer de sa dépouille de crisalide, il y tenoit encore par sa partie postérieure. Il n'étoit pas dans un état propre à me faire connoître ses caractéres; ses antennes étoient coniques; son corps & ses aîles, qui n'étoient pas encore bien développées, étoient d'un gris-blanc. Ces observations, tout imparfaites qu'elles sont, suffisent pour nous apprendre qu'il y a de véritables chenilles qui occasionnent la production de fort grosses galles, dans lesquelles elles se transforment en papillons. Ces chenilles du limonium sont très-sujettes à estre mangées par des vers qui deviennent des mouches ou des scarabés; dans plus des trois quarts des galles que j'ai ouvertes, j'ai trouvé dans la cavité un retranchement d'un tissu de soye brune, filé par l'insecte qui avoit mangé

* Pl. 39. fig. 2. c c, c.

* Fig. 4.

la chenille. Dans une de ces galles j'ai trouvé un ver à six jambes, qui porte sur le derriére deux cornes qui ont quelque ressemblance avec les crochets du derriére des perce-oreilles, mais moins courbes & plus mousses.

* Pl. 38. fig. 7 & 8. Sur les feuilles de hêtre il croît une espece de galles* qui mérite un rang parmi les plus jolies especes de galles ligneuses à une seule cellule; une feuille n'a quelquefois qu'une de ces galles, une autre en a quelquefois trois à quatre, & quelquefois deux *, qui tirent leur origine du même endroit. Leur forme approche de celle d'un noyau de fruit, la galle est pourtant moins platte & un peu plus pointuë à son bout que ne l'est un noyau. Je ne sçaurois comparer la substance de cette galle à rien qui lui ressemble davantage, qu'à celle de la coque d'une noisette, la galle est seulement un peu plus dure; la cavité * que cette coque renferme est considérable, un insecte y est à l'aise, soit sous la forme de ver *, soit sous celle de nymphe *. Je n'ai point eu l'insecte dans lequel la nymphe se transforme; ce n'est pourtant pas faute d'avoir été fourni d'une bonne provision de galles bien remplies. A la fin des vacances, M. de Maupertuis m'en apporta une très-grande quantité de Thuri, terre de M. Cassini, où il les avoit trouvées. Je mis dans des poudriers ces galles pleines de vers & de nymphes qui y périrent; peut-être falloit-il que les galles fussent dans un endroit moins sec; naturellement elles auroient passé l'hiver sur de la terre souvent humide.

* Fig. 8.

* Fig. 10 & 11.

* Fig. 13, 14 & 15.

* Fig. 17 & 18.

Nous reviendrons encore à des galles du chêne d'une figure arrondie, mais plus grosses que celles dont nous avons parlé cy-dessus; elles ont ordinairement la grosseur d'une muscade ou d'une petite noix; ce seroient des boules presqu'aussi rondes que celles qu'on fait sur le tour, si elles n'avoient une espece de pedicule où est leur attache, & quelques petits endroits raboteux sur leur surface. Nous

en considérerons deux especes différentes, l'une de demi-ligneuses, & l'autre de ligneuses. Celles de la premiére espece * sont pour l'ordinaire attachées contre la nervûre d'une feuille : quand la feuille tombe au commencement de l'hiver, la galle tombe nécessairement avec elle. J'en ai ramassé de celles qui estoient tombées, & je les ai ouvertes dans le mois de Decembre; j'ai vû alors que le centre de chacune * avoit une cavité bien spherique, qui étoit le logement d'une mouche * qui s'étoit tirée de sa dépouille de nymphe, mais qui attendoit que la rude saison fût passée, pour sortir d'une cellule bien close, & en état de la défendre par l'épaisseur de ses parois, contre les injures de l'air. Cette mouche est plus grande que celle des galles en grains de groseilles, mais d'ailleurs elle lui est assés semblable; elle est brune; elle a quatre aîles qu'elle porte parallelement au plan de position, croisées sur son corps dont elles excedent le bout; elle est munie de dents en scie, capables de hacher des corps plus durs que la galle qui la renferme: en un mot, c'est une mouche du genre de celles dont nous avons parlé cy-dessus, & que nous nous contenterons de nommer le genre des mouches les plus communes des galles, jusqu'à ce que nous donnions mieux les caracteres de ce genre.

* Pl. 39. fig. 13. g.

* Fig. 14. c, d.

* Fig. 15 & 16.

C'est ordinairement des boutons du chêne qu'ont tiré leur origine des galles * qui par leur rondeur, leur dureté & leur couleur, semblent être de petites boules d'un bois un peu jaunâtre. Il y en a quelquefois deux ou trois placées si proche les unes des autres, qu'elles forment une espece de bouquet. J'ai vû des bouquets de six à sept de ces galles; chacune a eu pour base un bouton différent. Leur premiére enveloppe, leur écorce a une dureté approchante de celle du bois, mais ce qui suit est une substance moins serrée, presque spongieuse, qui approche

* Pl. 41. fig. 7. g, h.

de la consistance du bois qui commence à pourrir. Après cette substance spongieuse, on en trouve une très-serrée & très-dure, qui forme les parois de la cavité sphérique* qui est au centre de la galle, & le logement de l'insecte. Dans le mois de Septembre on trouve beaucoup de ces galles qui sont déja percées d'un trou rond, par lequel une mouche est sortie. Dans le même temps plusieurs de ces galles ont été percées dans les poudriers dans lesquels je les avois renfermées, j'ai vû voler & marcher les mouches qui cherchoient à se mettre entiérement en liberté *. Elles avoient quatre aîles qu'elles portoient paralleles au plan de position, & croisées sur le corps, qu'elles surpassoient en longueur. Le corps & le corcelet étoient d'un beau verd doré, tel que celui des cantharides les plus connuës. Leurs jambes étoient jaunâtres, & leurs antennes courtes & noires; cette derniére couleur étoit aussi celle de la tête; mais ce que ces mouches avoient de plus remarquable, c'est une espece de queuë qui égaloit au moins en longueur la tête, le corcelet & le corps mis bout à bout; ordinairement elle ne paroissoit qu'un gros filet noir qui souvent se relevoit un peu en haut près de son bout. Quelquefois la queuë paroissoit composée de deux ou trois filets, & elle l'étoit réellement de trois*; les deux des côtés sont des goutiéres qui forment ensemble un étui à celui du milieu; ce dernier se termine par une pointe fine; c'est une espece de tarriére.

* Pl. 41. fig. 9.

* Fig. 13 & 14.

* Fig. 15.

Dans le temps que ces mouches venoient de sortir de plusieurs galles, j'en ouvris d'autres de la même espece, qui n'avoient pas été percées; j'en ouvris d'autres beaucoup plus tard, dans le mois de Février; je trouvai dans toutes ces derniéres un ver blanc *, qui remplissoit en grande partie la cavité du centre; il y étoit roulé en anneau, de maniére que son derriére touchoit presque sa tête; il avoit deux dents ou serres fourchuës *, tantôt il

* Fig. 10 & 11.

* Fig. 12, *d*, *d*.

les écartoit l'une de l'autre, tantôt il les rapprochoit de façon que leurs fourches s'engrainoient l'une dans l'autre, & se pressoient mutuellement. Ces dents ou serres sont tout ce qu'il a de brun, encore le brun s'éclaircit-il à mesure qu'il s'approche de l'origine de chaque dent. J'ai eu beau observer avec la loupe la surface intérieure de la cavité, je n'ai pû y découvrir les traces de l'impression que les dents devoient y avoir faite en la rongeant; mais ces dents sont si fines, qu'elles peuvent agir sans creuser des sillons sensibles. Je dirai encore que je n'ai pû appercevoir dans la cavité aucun excrément, non plus que dans celles de galles de plusieurs autres especes. Quelques endroits des parois intérieures étoient seulement tachés de brun, s'ils l'avoient été par les excrémens liquides que le ver avoit jettés, au moins s'ensuit-il que le ver en rend une quantité presqu'insensible.

Enfin, dans le mois de Fevrier j'ouvris une de nos galles ligneuses dans laquelle je trouvai une mouche, mais fort différente de celles qui étoient sorties de galles semblables dans les mois de Septembre & d'Octobre, elle n'avoit point la longue queuë qui caractérise les autres; au lieu que les autres ont le corps & le corcelet d'un beau verd doré, celle-ci avoit le corps d'un noir luisant, & le corcelet brun; elle étoit du genre des mouches les plus communes des galles. La mouche d'un verd doré est celle qui étant ver, avoit vécu d'un ver qui se devoit transformer dans une mouche brune; c'est pour le ver de la mouche brune qu'a été formée la galle dure & ligneuse, dans laquelle il n'est pourtant pas à l'abri des atteintes d'un autre ver. Quand la nature a donné un logement si solide aux vers des mouches brunes, elle a voulu qu'elles y fussent à l'abri de toutes les injures de l'air; car il est à remarquer que les insectes qui doivent passer l'hiver dans des galles, ont en partage des

galles ligneuſes, ou en partie ligneuſes. Mais la nature a rendu les mouches dans leſquelles ces vers ſe transforment, plus fécondes qu'il n'étoit néceſſaire pour la conſervation de leur eſpece, & elle a deſtiné une partie des vers qui naiſſent des œufs de ces mouches, à nourrir les vers des mouches d'une autre eſpece. Elle a pourvû les mouches de celle-ci d'un long inſtrument * propre à percer, & avec lequel elles percent les galles encore jeunes, pour dépoſer dans leur intérieur l'œuf d'où ſort le ver qui doit vivre de celui pour qui la galle a été faite.

* Pl. 41. fig. 15. t.

Communément la ſurface des galles ligneuſes eſt aſſés unie; mais il y en a dont la ſurface eſt raboteuſe; d'autres * l'ont hériſſée par quatre, cinq ou ſix, plus ou moins de gros tubercules qui ſe terminent par une pointe mouſſe.

* Pl. 35. fig. 5.

Les galles ligneuſes que nous examinons nous conduiſent à parler de celles qui dans leur intérieur ont pluſieurs cellules; il y a quantité de nos galles ligneuſes en boule qui n'ont qu'une ſeule cellule à leur centre, mais on en trouve à qui elle manque, & qui en ont pluſieurs beaucoup plus petites dans leur intérieur, qui ne communiquent point entr'elles. Les cavités * de celles-ci ne ſont point ſphériques, comme l'eſt celle des autres, elles ſont ordinairement plus étroites qu'ailleurs du côté le plus proche du centre; ces cavités plus petites ſont auſſi chacune occupées par un ver plus petit, qui ſe transforme par conſéquent dans une plus petite mouche. Une galle eſt quelquefois percée de plus de quinze à vingt trous qui ne pourroient recevoir la tige de la plus petite épingle, ce qui donne une idée ſuffiſante de la petiteſſe des mouches à qui ces trous ont donné paſſage; mais la galle qui n'a qu'une cellule, n'eſt percée que par un ſeul trou conſidérablement plus grand. Il paroît par-là que la production des galles dont l'extérieur eſt ſemblable, peut être dûë à des vers de mouches

* Pl. 41. fig. 8.

de différentes eſpeces; peut-être même que des vers de deux eſpeces de mouches peuvent concourir à la production de la même galle. J'ai vû quelquefois une grande cavité ſpherique au centre d'une de nos galles ligneuſes, occupée par un ver de grandeur proportionnée à celle de la cellule; & j'ai vû entre cette grande cellule & la circonférence, quantité de cellules plus petites, & qui n'avoient plus à croître, quoiqu'habitées chacune par un très-petit ver.

Les plus ligneuſes de toutes les galles *, ſont celles qu'on rencontre quelquefois ſur des tiges & ſur des racines d'arbre, & ſur-tout ſur celles du chêne; il y en a de plus groſſes que de groſſes noix, qui paroiſſent de vrais nœuds de l'arbre, de ces excroiſſances qui ſont d'un bois plus dur que celui des autres endroits. Elles ne tiennent point à l'arbre par un pedicule, elles ont quelquefois plus de diametre que par-tout ailleurs, dans l'endroit où elles lui ſont unies; & elles pénétrent dans ſon intérieur. Je détachai dans le mois de Septembre, avec peine, & avec des inſtrumens de fer, une de ces ſortes de galles, qui tenoit à la racine d'un chêne, près de l'endroit où cette racine commençoit à entrer en terre; ſur la ſurface de la partie détachée, parurent les ouvertures de pluſieurs cellules ſpheriques, dans chacune deſquelles il y avoit un ver blanc roulé en anneau, & ſemblable à ceux de diverſes autres galles; quantité de cellules * diſtribuées dans l'intérieur de la galle, reſtérent entiéres. J'eus ſoin de renfermer cette galle, cette eſpece de nœud dans un poudrier; plus de trente mouches * brunes, à quatre aîles, en ſortirent vers la mi-Avril; elles avoient aſſés l'air de petites fourmis aîlées, ou plûtôt elles reſſembloient fort aux mouches les plus communes de la plûpart des eſpeces des galles du chêne.

* Pl. 44. fig. 6.

* Fig. 6. *c, c, c,* &c.

* Fig. 7 & 8.

Une galle * qui a beaucoup de cellules, plus diſtinctes que celles de la galle précédente, & qui n'eſt que le

* Fig. 1. *g.*

renflement d'une sorte de tige ou de branche, est celle qui vient sur un chardon d'une espece qui lui doit son nom. Il est connu sous celui de chardon hemorroïdal, parce qu'on prétend que la galle de ce chardon est pour celui qui la porte, un remede contre les hemorroïdes. Il est plus aisé de deviner ce qui a pû conduire à lui attribuer cette vertu, qu'il ne l'est de prouver qu'elle est réelle. On a imaginé que les plantes qui naturellement, ou par une altération qui leur étoit survenuë, avoient une ressemblance grossiére avec l'état dans lequel les parties de notre corps sont mises par quelque maladie, devoient être employées utilement contre cette maladie. La pulmonaire peut être un excellent bechique, mais il y a bien de l'apparence que ce qui a conduit à éprouver son efficacité contre les maladies du poulmon, plûtôt que celle de mille autres plantes, c'est que ses feuilles ont des taches qu'on a cru ressembler à celles d'un poulmon ulceré. La galle du chardon hemorroïdal ressemble de même aux chairs trop gonflées en dehors de l'anus. Quoi qu'il en soit de la prétenduë vertu de cette galle, la bonne physique ne dispose pas à y avoir grande confiance, & elle n'est pas de notre objet. Ce qui en est, c'est de faire remarquer que ces galles sont ordinairement oblongues, qu'elles sont des sphéroïdes allongés, & d'un verd grisâtre; il y en a qui deviennent aussi grosses que de petites noix; il y en a quelquefois deux à trois à la file les unes des autres. La substance de cette galle est très-compacte, elle resiste beaucoup au couteau, elle est presque ligneuse. Si on la coupe, soit transversalement *, soit longitudinalement, les coupes permettent de voir diverses cavités ou cellules dont chacune est occupée par un ver *. Il est tout blanc excepté à sa partie postérieure *, où il a une plaque brune, luisante, & comme écailleuse. Ce ver a à sa partie antérieure deux crochets paralleles

* Pl. 44. fig. 2.
* Fig. 3 & 4.
* Fig. 4. *p*.

paralleles l'un à l'autre, disposés comme ceux des vers de la viande, ou comme ceux des vers mineurs de la jusquiame dont il a esté parlé dans le premier Mémoire de ce volume *; comme les crochets de ces vers mineurs leur servent à détacher la substance charnuë de la feuille, ceux des vers de nos galles leur servent apparemment à ratisser les parois intérieures de la galle. Au reste, ces vers se transforment en des mouches à deux aîles, & avant que de s'y transformer, ils se font une coque brune de leur propre peau. Dans quelques galles qui étoient peut-être venuës des premiéres, & qui m'avoient été données par M. Bernard de Jussieu, j'ai trouvé des vers en coque les derniers jours d'Aoust; cependant j'ai ouvert d'autres galles cueillies dans le même temps que les précédentes, & dans tous les mois suivans, jusqu'au mois de Janvier inclusivement, dans lesquelles j'ai vû des vers sous leur premiére forme. Dès le même mois de Janvier néantmoins, j'ai eu les mouches dans lesquelles quelques vers s'étoient métamorphosés; mais la métamorphose de ceux-ci avoit été accélerée, parce que j'avois tenu le poudrier où étoient les galles, sur la tablette de la cheminée de mon cabinet, où il faisoit chaud. La mouche * dont il s'agit est une des plus jolies mouches à deux aîles; les siennes ne sont transparentes qu'en partie, elles sont de deux couleurs, celle du fond est un blanc qui a toute la transparence ordinaire aux aîles des autres mouches, celle du reste est un brun presque noir; ce brun-noir forme une large bande en ziczac. Le ziczac fait paroître l'aîle fort singuliére, quand on la regarde en certains sens où elle n'est pas trop éclairée, alors la partie blanche & transparente disparoît, & l'aîle semble découpée en ziczac. La mouche porte pour l'ordinaire ses deux aîles en toit renversé *, c'est-à-dire, comme je l'ai expliqué ailleurs, de façon que leurs plans prolongés se rencontreroient au-dessous de celui

* *Pag. 13. & pl. 2. fig. 14.*

* Pl. 45. fig. 12, 13 & 14.

* Fig. 13.

ſur lequel la mouche eſt poſée; quelquefois pourtant elle les tient paralleles à ce même plan. Son corps eſt d'un beau noir; ſon corcelet eſt en grande partie de la même couleur, mais il a de plus quelques ornemens d'une vraye couleur de citron; depuis la tête juſqu'à l'origine des aîles, il a de chaque côté une raye de cette derniére couleur, & il a une tache aſſés large du même citron vers le bout de ſa partie ſupérieure; cette tache remplit preſque l'eſpace qui eſt là entre les deux aîles. Le deſſous de la tête, la partie où eſt ſituée une trompe ſemblable à celle des mouches à deux aîles les plus communes, eſt blanche ou blancheâtre. Il ſemble que cette mouche ait un viſage blanc; ſes yeux, ſes courtes antennes en palettes, & preſque tout le reſte de la tête, ſont rougeâtres; la partie poſtérieure de la tête a pourtant un velu qui eſt plus jaune que le citron; tout ce qui eſt proche du corcelet, eſt bordé d'un velu du même jaune. Chaque jambe, depuis ſon extrémité juſqu'environ aux deux tiers de ſa longueur, eſt d'un cannelle-clair, & le reſte eſt brun. J'ai pourtant vû ſortir des mouches d'une claſſe différente de celle des précédentes, de quelques-unes des galles du chardon hémorroïdal, j'en ai vû ſortir, mais en petit nombre, des mouches à quatre aîles, du genre de celles qui ſe trouvent dans le plus grand nombre des galles de différentes eſpeces.

Nous ſommes ſouvent rappellés au chêne, il a trois eſpeces de galles à pluſieurs cellules, qui méritent par elles-mêmes que nous en parlions, & qui le méritent ſur-tout parce qu'elles ſont propres à nous faire voir combien celles qui naiſſent d'une même partie du même arbre, peuvent différer entr'elles. Toutes trois tirent leur origine du bouton ou bourgeon; les feuilles & les branches qu'il contenoit en petit, ne ſe ſont point développées; il ſemble qu'elles ayent été ſoudées enſemble pour compoſer une même maſſe. A

peine les chênes nous montrent-ils des feuilles, qu'ils ont déja de ces galles*, qui ont été nommées en *pommes*, & qui ont été bien nommées. Communément elles sont plus grosses que des noix, & assés souvent aussi grosses que de petites pommes; elles ont de même de la rondeur; elles ne sont pourtant pas sphériques, leur surface a en divers endroits des enfoncemens; d'ailleurs leur peau est lisse, & souvent colorée comme la peau d'un beau fruit, comme celle d'une belle pomme; elle a de grandes places jaunâtres & d'autres rougeâtres. C'est, comme nous venons de le dire, d'un bouton qu'elles partent; pour le reconnoître, on n'a besoin que de sçavoir que l'extérieur de tout bouton est composé de feuilles qui ont été nommées *feuilles caduques*, & qu'on peut aussi appeller feuilles écailleuses & brunes; elles sont destinées à former une enveloppe solide aux parties tendres qui doivent par la suite prendre un volume si peu proportionné à celui qu'elles ont alors; quand ces parties se sont développées, les petites feuilles brunes & comme écailleuses, les feuilles caduques tombent. Qu'on observe les galles en pomme dans une saison qui n'est pas trop avancée, & on remarquera cinq à six feuilles caduques* qui leur forment une espece de petit calice, duquel elles paroissent sortir. Si l'on coupe ces galles, on y distingue deux sortes de substance*, l'une spongieuse, & l'autre plus serrée & plus blancheâtre, qui forme un grand nombre de petits grains; la substance spongieuse remplit les intervalles que les grains laissent entr'eux. La coupe ne sçauroit manquer de passer par quelque grain, & de faire voir que chacun d'eux est une cellule où un insecte est logé. Si la coupe est perpendiculaire au pédicule de la galle*, celle de chaque cellule est circulaire; & celle de chaque cellule est ovale, si la coupe a été faite parallelement au pédicule*; d'où il suit que chaque grain a la figure d'un œuf. Mais ce que la coupe

* Pl. 41. fig. 1 & 2.

* Fig. 2. *e, e, e, e*, &c.

* Fig. 3 & 4.

* Fig. 4.

* Fig. 3.

parallele à l'axe ou au pédicule, offre de plus remarquable, c'est un grand nombre de grosses fibres qui partent de l'appui de la galle, de l'endroit où est son espece de pédicule *, & dont chacune se rend à une des cellules; ce qui dispose à juger que chacune de ces grosses fibres a été la principale nervûre d'une feuille, que cette nervûre a été conservée, qu'elle porte le suc nourricier à la cellule, & que les autres parties de cette feuille & des autres feuilles, & les autres parties du bourgeon se sont collées ensemble, & se sont réunies pour former le corps monstrueux qui paroît une espece de fruit. Selon le temps dans lequel la galle a été ouverte, on trouve dans chaque cellule un ver blanc, ou une nymphe, ou une mouche près de sortir, car les mouches sortent de bonne heure de ces sortes de galles, comme elles sortent de bonne heure de toutes celles dont la substance n'est pas ligneuse ou dure. Vers la fin de Juillet, ou au moins dans le mois d'Août les galles en pomme sont desséchées, très-diminuées de volume, & presque méconnoissables. Les mouches * de ces galles sont sorties chés moi dès le mois de Juin ou au commencement de Juillet; elles ont quatre aîles; leur corps, leur corcelet & leur tête sont d'un roux qui tire sur la couleur du karabé; leur figure est semblable à celle des mouches qui sortent de la plûpart des galles du chêne.

* Pl. 41. fig. 3. *f, f.*

* Fig. 5 & 6.

Avant que de passer aux deux autres especes de galles de cet arbre, dont il nous reste à parler, nous nous arrêterons à une espece de galles * de la classe de celles en pommes, qui croît sur le lierre terrestre. Ces pommes du lierre terrestre sont plus petites que celles du chêne, mais grosses pourtant par rapport à la grandeur de la plante qui les produit; quelques-unes sont aussi grosses que de petites noix. Il y en a qui partent de la tige même de la plante *, de ses boutons, mais la plûpart naissent sur les feuilles; quelques-

* Pl. 42. fig. 1. *f, h,* &c.

* Fig. 1. *i.* & fig. 2 & 3.

unes ne paroiſſent que ſur un ſeul côté de la feuille; d'autres paroiſſent des deux côtés. Néantmoins on ne les doit pas confondre avec les galles formées par le renflement de la feuille; la galle ne s'éleve, à proprement parler, que d'un côté, & la feuille flexible s'applique, ſe moule en partie ſur la galle; d'où il arrive que le côté oppoſé de la feuille laiſſe voir une partie de la convexité de cette galle. Quand on a ouvert ces galles * pour en obſerver l'intérieur, leur ſubſtance paroît plus que ſpongieuſe, ou telle que celle des éponges les plus pleines de cavités. Des fibres, ou plûtôt de petites lames charnuës, blanches & preſque ſéches en certains temps, partent de la circonférence, & ſe dirigent vers le centre, elles laiſſent entr'elles des vuides ſenſibles qui font paroître l'intérieur de ces galles joliment travaillé. Vers le centre de la galle, ſont des grains gros comme de très-petits pois, ou comme de petites perles, qui ſont chacun de petites boules ligneuſes, ou d'une ſubſtance auſſi dure que le bois. Ce ſont des petites boîtes creuſes, comme celles à ſavonnettes, dans chacune deſquelles un ver blanc * eſt logé; il a en devant & de chaque côté de la tête un crochet d'un brun clair, qui ſe termine par une pointe fine; quand le ver les fait agir, les pointes des deux crochets vont à la rencontre l'une de l'autre. Dès la mi-Août, & même plûtôt, des mouches à quatre aîles ſont ſorties chés moi des galles du lierre terreſtre, que j'avois renfermées dans des poudriers. Ces mouches étoient de celles qui avoient une longue queuë; la couleur de leur corps, & celle de leur corcelet étoit un verd doré; leurs jambes étoient d'un jaune pâle. Ces mouches étoient plus petites, mais d'ailleurs ſemblables à d'autres dont nous avons parlé à l'occaſion des galles en boules de bois; leur grande queuë me les rendit ſuſpectes, & me fit juger qu'elles venoient de ces vers cruels & voraces qui vivent des vers des galles.

* Pl. 42. fig. 2 & 3.

* Fig. 4 & 5.

Je fus confirmé dans cette idée lorsque dans plusieurs galles que j'ouvris, je trouvai leurs vrais habitans encore sous leur premiére forme. Enfin, les derniers jours de Septembre, dans une cellule que j'ouvris, je trouvai la vraie mouche pour laquelle elle avoit été faite; cette mouche étoit brune, à quatre aîles, du genre de celles que nous avons données pour les plus communes dans les galles de chêne, mais ayant quelques différences legéres & suffisantes pour le caractere d'une espece particuliére.

Ces mouches passent l'hiver dans leurs galles; qu'on n'en tire pourtant pas une objection contre la regle que nous avons donnée, que la nature a pris soin d'accorder des galles ligneuses aux insectes qui doivent rester dedans pendant l'hiver. La galle du lierre terrestre n'est pas d'une substance aussi dure que celle du bois, mais les loges, les petites boîtes dans lesquelles sont renfermés les insectes de ces galles, ne le cedent pas en dureté aux bois ordinaires, & cela suffit pour justifier la regle.

Dans un temps où les chênes ne nous montrent pas encore des feuilles développées, où ils en ont à peine quelques-unes qui commencent à pointer, & que les boutons ne sont encore que gonflés *, si on observe les boutons, on en trouvera aisément qui sont percés d'un trou rond *; qu'on écarte ou qu'on détache les petites feuilles brunes ou caduques qui forment les dehors de ce bouton, & qu'on en examine l'intérieur, on y verra une galle * verdâtre de figure arrondie, en différents endroits de laquelle des feuilles caduques * sont implantées; ce qui prouve que les parties qui étoient défenduës par ces feuilles, ont été converties dans une galle, & que par conséquent cette galle tire son origine des mêmes parties dont la galle en pomme du même arbre tire la sienne; mais elle ne doit pas prendre un accroissement aussi considérable que celui de la galle en

* Pl. 43. fig. 1.

* Fig. 2. *o.*

* Fig. 3. *g.*

* *f, f, f.*

pomme, toute petite qu'elle eſt alors, elle a déja toute ſa groſſeur. Si on l'ouvre, on trouve ſon intérieur partagé en trois, quatre ou cinq cellules, par des cloiſons membraneuſes; dans chaque cellule il y a une nymphe, ou même déja une mouche, & quelquefois même la mouche en eſt déja ſortie. Ces boutons que nous avons dit être percés *, ſont ceux qui ont dans leur intérieur des galles dont les mouches ont déja pris l'eſſor; pour y parvenir, elles ont été obligées non-ſeulement de percer la galle, mais de percer ſon enveloppe, ou les feuilles caduques qui l'entourent. L'accroiſſement & les changemens de forme des vers qui ſont devenus mouches, ont été ſubits, ſi, comme il y a apparence, les œufs d'où ces vers ſont ſortis n'ont été pondus qu'après que l'air a commencé à devenir plus doux. Du reſte, les mouches dont nous parlons ſont brunes, & ſont encore du genre des mouches à quatre aîles, que nous nommons le genre le plus commun des mouches des galles du chêne.

* Pl. 43. fig. 2. o.

C'eſt encore des boutons du chêne que tire ſon origine une eſpece de galle * qu'on a peine à regarder comme une production monſtrueuſe, elle a quelque choſe d'élégant, elle reſſemble aux productions des plantes que la nature paroît avoir eu le plus en vûë, & pour leſquelles elle a tout diſpoſé avec bien de l'appareil & de l'intelligence. Les galles dont nous voulons parler, ſont celles que nous avons nommées *en artichaut,* au commencement de ce Mémoire, & que nous y avons comparées au calice écailleux de certaines fleurs, tels que ceux de la jacée; dans les premiers temps ces galles plus groſſes que ces derniers calices, ont de même leur extérieur couvert d'écailles couchées; dans des temps plus avancés, ces écailles ſe détachent, s'écartent les unes des autres, & imitent plus la diſpoſition des feuilles d'un artichaut; elles ſemblent un bouton de fleur prêt à s'ouvrir;

* Fig. 5. *a, a.*

* Pl. 44. fig. 5. elles s'évasent & s'ouvrent même par la suite *, & alors elles laissent paroître les bouts d'un grand nombre de feuilles placées comme les petales des fleurs, & à qui il ne manque que d'être bien colorées, mais elles sont d'un brun qui tire sur celui des feuilles séches. Les feuilles en écailles de l'extérieur de la galle, prennent aussi cette couleur, après en avoir eu une plus grisâtre. Quand on a divisé la galle

* Pl. 43. fig. 6. en deux, par une coupe qui passe par le pedicule *, on voit que toutes les feuilles ont pour base une substance disposée comme celle que nous nommons *le cul de l'artichaut*, & de même couleur, & un peu plus compacte. Du

* *p*. milieu de cette substance s'éleve un corps *, qui augmente encore la ressemblance de la galle avec une fleur : ce corps, qui n'a pas de figure bien constante, a quelquefois celle du pistile d'une fleur; il est plus ou moins allongé dans différentes galles; dans quelques-unes, ils est presque sphérique. Il y a des galles à qui on ne le trouve point. Quand on l'ouvre, on voit qu'il fournit au moins un logement à un insecte, & ordinairement qu'il en fournit quatre à cinq séparés par des cloisons. Selon le temps où on a mis l'intérieur des cellules à découvert, on trouve dans chacune un ver, une nymphe ou une mouche. Chaque mouche est sortie, ou en état de sortir de la sienne dans le mois d'Aoust; elle est encore du genre le plus commun des mouches des galles du chêne. Dans la substance de cette galle que nous avons comparée au cul de l'arti-

* Fig. 6. *l, l, l, l*. chaut, il y a aussi diverses cavités * de figures peu régulières, dont chacune est encore le logement d'un insecte, qui, en ces différents états, m'a paru semblable à ceux des cellules de l'espece de pistile. Les parties du bouton de chêne qui ont été employées à former les parties les plus apparentes de la galle, sont aisées à reconnoître; ces feuilles caduques, qui seroient restées très-petites, &

qui

qui feroient tombées fi le bouton fe fût développé felon les regles ordinaires, ont profité de l'altération qui s'eft faite dans les parties les plus importantes du bouton : celles de ces feuilles fur-tout qui étoient les plus proches de la furface, ont crû démefurément, & ont fubfifté en place bien plus long-temps qu'elles n'euffent fait; les intérieures fe font allongées, & ont pris la forme d'efpeces de laniéres*, parce qu'il ne leur a pas été auffi aifé qu'aux autres de s'élargir. Enfin, les parties du bouton, qui feroient devenuës une petite branche chargée de feuilles, ont été réunies enfemble, & réduites à compofer la fubftance qui fait le fond de la galle, & fon efpece de piftile. * Pl. 43. fig. 7.

Nous finirons les defcriptions des galles auxquelles nous nous fommes bornés, par celles de deux efpeces fingulières que nous offre le rofier fauvage, connu en François fous le nom d'*églantier*, & que les Botaniftes nomment plus ordinairement *cynorrhodon*. Une des deux y eft rare, c'eft une galle ligneufe*, mais dont la fubftance eft pourtant un peu fpongieufe, comme celle de certains bois; elle croît en efpece de bouquet, au bout d'une branche de rofier; au lieu d'une rofe, on voit une maffe, un grouppe, pour ainfi parler, d'une douzaine de galles, plus ou moins, d'inégale groffeur, & de figures différentes; elles compofent une forte de grappe. Les unes font groffes comme des olives, les autres ne font groffes que comme des pois; les unes font oblongues, & les autres font fphériques; d'autres ont des figures baroques. Quelquefois deux ou trois de ces galles font foudées enfemble. J'en ai trouvé qui partoient d'un fruit de rofe defféché*, c'eft-à-dire, qui fembloient avoir crû depuis que les feuilles de la fleur étoient tombées. J'en ai vû d'autres qui avoient crû avant que le fruit eût eu le temps de prendre de la groffeur. Leur couleur extérieure eft rouffâtre; quelques-unes font liffes*, * Pl. 46. fig. 1. * Fig. 2. g. * Fig. 1. l. l.

* Pl. 46. fig. 1. c, c.

* Pl. 47. fig. 1. gg.

* Figure 3.

d'autres sont hérissées * en partie, d'épines courtes & fines.

Mais la plus commune des galles du rosier sauvage, est celle * que nous avons prise pour exemple des galles cheveluës; elle est connuë depuis long-temps; comment ne le seroit-elle pas? puisqu'outre qu'elle est peu rare, elle a beaucoup de volume, & une forme propre à lui attirer des regards. Quelques-unes sont aussi grosses, ou plus grosses qu'une coque de marron d'Inde; ce n'est pas d'épines qu'elles sont hérissées, comme ces sortes de coques; elles sont chargées de longs filamens, d'especes de cheveux rouges ou rougeâtres. Ces longs cheveux ne sont pourtant pas des corps unis; si on les observe, & sur-tout à la loupe, on voit qu'ils sont plats *, & que d'autres filamens plus courts partent d'espace en espace des deux bords opposés.

Les productions des plantes qui ont quelque chose de singulier dans leur forme, semblent avoir été éprouvées par préférence contre nos maladies; aussi y a-t-il long-temps que les galles du cynorrhodon ont été placées parmi les drogues simples. On les a mises au nombre des remedes qui peuvent estre employés avec succès contre les diarrhées & les dyssenteries, qui peuvent exciter les urines, & être utiles contre la pierre, le scorbut & les vers *. La dose de ces galles réduites en poudre, a été fixée depuis un demi-scrupule jusqu'à deux scrupules *. Dans les Traités des Drogues simples, on les désigne sous le nom d'éponges des rosiers sauvages, à qui on avoit auparavant mal donné celui de *bedeguar,* qui est propre à une espece de chardon.

* *Ephemer. nat. curiosor. decen. 2. an. 2. pag. 32.*

* *Lemery, Dictionn. des Drogues simples.*

Dans le genre des galles, il n'est guéres de production plus singuliére; elles paroissent des végétations toutes nouvelles, qui n'ont aucune ressemblance avec celles de l'arbuste à qui elles tiennent. Ces filamens qui hérissent la galle, qui en font le chevelu, tirent leur origine de son extérieur, qui est plus solide; ils la tirent d'une espece

de noyau *. La maſſe de la galle n'eſt qu'un aſſemblage de ces noyaux * collés les uns contre les autres; c'eſt-à-dire, que la maſſe de la galle n'eſt qu'un aſſemblage d'un très-grand nombre de petites maſſes, dont chacune a dans ſon intérieur une cavité à peu-près ſphérique; chacune, en un mot, eſt une cellule deſtinée à un ver. Les parois de ces cellules ſont auſſi dures & plus dures que du bois dur; leurs ſurfaces intérieures ſont liſſes, & c'eſt de leur ſurface extérieure que partent les filamens, ils tirent pourtant tous leur origine d'un ſeul endroit de cette ſurface *. Le même églantier a ſouvent trois à quatre de ces galles, & il en a quelquefois plus d'une douzaine. Chacune part ordinairement d'un bouton; il s'eſt fait une étrange altération dans les parties de ce bouton, pour fournir à une production telle que l'eſt une des groſſes galles. Le nombre des filamens eſt trop grand, car il y en a des milliers, pour qu'on puiſſe imaginer qu'il n'eſt qu'une feuille défigurée : il eſt plus vraiſemblable qu'une ſeule feuille a fourni de quoi faire un très-grand nombre de ces filamens, qu'elle a, pour ainſi dire, été refenduë en différentes parties, ou que chacune de ſes fibres eſt devenuë un des cheveux de la galle.

* Pl. 47. fig. 2.

* Figure 4.

* Figure 2.

Les difficultés qu'on trouve à expliquer la formation des galles de cette eſpece, augmentent encore, quand on ſçait qu'il n'en vient pas ſeulement ſur les boutons. J'ai obſervé ſur les fibres des feuilles, des galles cheveluës * qui à la vérité, étoient très-petites, mais qui avoient ce que les autres ont de plus particulier, le chevelu. Après tout, dès qu'une feuille, dès qu'une fibre de feuille peut devenir un arbre, une fibre peut fournir à des végétations de certaines eſpeces, auxquelles le bouton fournit.

* Fig. 1. *h*.

Les groſſes galles cheveluës du cynorrhodon, & les galles en grappe, qui, par oppoſition, peuvent être nommées

des *galles chauves*, m'ont paru devoir leur origine à des mouches de même espece ; les différences frappantes que ces galles nous presentent, ne viennent peut-être que de quelques circonstances qui ont précipité ou retardé leur végétation. Le développement du chevelu a eu le temps de se faire dans les premiéres, des circonstances l'ont favorisé, au lieu que dans les autres tout ce qui auroit pû fournir le chevelu, a été réuni, soudé dans une même masse ; de-là il est arrivé que les grumeaux, les galles particuliéres, dont la galle totale est composée, sont devenus plus gros & moins durs; car chacune des petites galles * de la grosse galle chauve est plus grosse & plus spongieuse que chacune des petites masses dont est formée la grosse galle chevelüe. Les especes d'épines dont sont hérissées certaines parties des galles chauves, ne sont peut-être que des restes de ce qui fait le chevelu des autres. Ce qui confirme cette idée, c'est que j'ai trouvé sur des rosiers sauvages diverses galles qui étoient dans des états moyens entre ceux des précédentes ; j'ai trouvé des galles chevelües, mais moins chevelües que les ordinaires, qui étoient un grouppe de galles grosses comme des noisettes. Quelques-unes des petites galles du grouppe n'avoient qu'une moitié ou qu'un quart de leur surface qui fût chevelu *; d'autres ne l'étoient point du tout.

* Pl. 46. fig. 2. *d c.*

* Figure 3.

Sur d'autres rosiers sauvages, j'ai trouvé une seule galle chauve, grosse comme une noix *, dont la couleur, la consistance & la tissure étoient semblables à celles des galles plus petites, rassemblées dans un grouppe. Cette grosse galle avoit dans son intérieur plusieurs cellules; elle étoit faite par l'exacte réunion de plusieurs galles plus petites.

* Figure 4.

Toutes ces especes de galles m'ont fait voir des especes de vers semblables, & des mouches semblables sont sorties de toutes. Ce que nous dirons des mouches des galles

chevelués, sera dit pour les autres galles du rosier. Il n'y a peut-être aucune espece de galles des autres arbres, d'où on puisse voir sortir plus d'especes de petites mouches, que de nos galles chevelués du rosier sauvage, & par conséquent il n'en est point de plus propre à embarrasser l'observateur qui veut connoître la véritable mouche à laquelle ces excroissances doivent leur origine, celle qui les fait naître pour fournir des logemens à ses petits. Dans la seconde année de la seconde Décade des Observations des curieux de la nature*, Mentzelius a décrit une espece de petite mouche qui avoit pris son accroissement sous la forme de ver, dans ces sortes de galles, & il l'a décrite en homme enchanté de la beauté de cette mouche; la couleur de son corcelet lui a paru du plus bel outre-mer, & celle de son ventre d'un pourpre supérieur à tout pourpre; il n'a pas oublié de dire que ces couleurs étoient rehaussées d'or: mais cette mouche que j'ai vû sortir des mêmes galles, avoit une longue queuë ou un long aiguillon, & étoit une espece d'ichneumon * qui, loin d'occasionner la naissance des galles du cynorrhodon, comme l'a pensé, & l'a dû penser alors Mentzelius, donne naissance à des vers qui en détruisent les habitans naturels.

* *Obs. 10. pag. 32.*

* Pl. 41. fig. 13 & 14.

J'ai déja cité un manuscrit de M. de la Hire, qui contient ses observations journaliéres sur les insectes. Dans ce manuscrit que je dois à M. du Fay, M. de la Hire a mis un article sur les mouches que les galles chevelués du rosier lui avoient données en 1693. il y distingue quatre especes. La mouche de la premiére & de la plus petite espece n'a environ qu'une ligne de long, elle est toute noire; cette mouche noire est sortie chés moi des mêmes galles, & d'autres mouches aussi petites & de même figure, mais dont le corps & le corcelet étoient d'un verd doré, en sont sorties dans le même temps. La seconde espece de

mouches, obſervée par M. de la Hire, a le corps court, de couleur châtain, & le ventre en dos d'âne; il donne à cette mouche deux lignes de longueur. La troiſiéme eſpece eſt une mouche dont le corps n'eſt attaché au corcelet que par un fil*; ſon ventre eſt long, & couleur de citron, avec quelques rangées de points noirs. Enfin, la quatriéme eſpece eſt une mouche qui a trois lignes de long, ſans comprendre ſa queuë qui ſeule eſt longue de deux lignes; ſon corcelet eſt d'un verd doré, & ſon corps d'un rouge doré. Celle-ci ne différe de celle qui a été obſervée par Mentzelius, qu'en ce que ſon corcelet eſt verd, & que celui de l'autre eſt bleu. J'en ai eu d'autres dont le corps, comme le corcelet, étoient d'un verd doré. Enfin, il eſt à remarquer qu'entre celles qui ont le corps long, & qui ſont du genre des ichneumons, il y en a qui n'ont point de queuë, qui ſont les mâles, des femelles qui en ont une. Il eſt même arrivé apparemment que M. de la Hire n'a eu que des mâles des mouches qu'il a miſes dans la troiſiéme eſpece, car il ne parle point de leur queuë.

* Pl. 47. fig. 12.

Ces mêmes mouches de la troiſieme eſpece*, de M. de la Hire, ont été obſervées par Ray*, qui en a donné une bonne deſcription. Il dit que la tête & le corcelet de cette mouche ſont noirs, que le deſſus de ſon corps eſt roux, & que le deſſous, ou le ventre, eſt d'un jaune verdâtre, excepté dans les places occupées par les taches rangées ſur deux lignes, dans chacune deſquelles il y a cinq de ces taches. M. de la Hire ne s'eſt pas embarraſſé de déterminer à laquelle de ces eſpeces de mouches les galles du cynorrhodon ſont dûës, peut-être même a-t-il penſé qu'elles contribuoient également à leur production; mais M. Ray a cru que l'eſpece qui paroît être la ſeule qu'il ait obſervée, étoit celle qui occaſionnoit la naiſſance des galles. Je l'ai attribuée auſſi pendant plus d'un an, à cette même eſpece;

* Fig. 10, 11 & 12.

* *Hiſt. Inſectorum. pag. 259.*

les ichneumons dorés ne m'en avoient point imposé, je sçavois qu'ils viennent de vers carnaciers, mais j'ai été trompé par l'ichneumon dont le dessus du corps est brun, & qui a une queuë plus courte * que celle de plusieurs autres ichneumons. Dans presque toutes les cellules des galles de rosier que j'ouvris avant l'hiver, je trouvai des vers de ces derniéres mouches; ceux de ces vers que j'avois tirés de leurs cellules, se métamorphosérent pendant l'hiver en nymphes*, sur le fond du poudrier où ils étoient, & en mouches au printemps suivant; enfin, il ne sortit presque que de ces mouches des cellules que j'avois laissées closes. Quoique la structure de leur queuë & leur corps allongé, eussent dû me les faire regarder comme des ichneumons, comme des mouches de vers mangeurs, cependant leur queuë plus courte que celle de plusieurs autres ichneumons, & le grand nombre qui en étoit sorti des galles, me firent croire qu'elles venoient des vers essentiellement propres aux galles. Je restai dans cette erreur jusqu'à l'hiver de l'année suivante, alors je vis paroître dans des poudriers que je tenois sur ma cheminée, pleins de galles du cynorrhodon, des mouches * à longues antennes, mâles & femelles, & dont la forme du corps étoit la même que celle des mouches qui viennent des vers qui occasionnent la production de la plûpart des galles du chêne, & des galles des autres arbres & plantes. La tête & le corcelet de celles des deux sexes, sont noirs & raboteux; le corps du mâle est noir, comme son corcelet, mais le corps de la femelle est couleur de marron, & luisant; ses jambes sont de la couleur du corps, & les antennes, de celle de la tête. D'ailleurs, leur corps court, moins épais d'un côté à l'autre que de dessus en dessous, leur ventre tranchant, les caractérisent de reste, pour être du genre des mouches des véritables vers des galles. La disposition des parties qui renferment leur

* Pl. 47. fig. 10 & 11.

* Fig. 9.

* Pl. 46. fig. 5 & 6.

aiguillon ou tarriere, différe pourtant de la diſpoſition des parties ſemblables de diverſes autres mouches des galles, mais elle différe beaucoup davantage de la diſpoſition des parties qui forment la queuë des ichneumons femelles.

C'eſt l'analogie qui demande que nous regardions toutes les mouches ichneumons qui ſortent des galles, comme venuës de vers qui ont mangé ceux qui ont occaſionné la production de ces galles; mais ce que veut l'analogie paroît combattu par une difficulté conſidérable. Telle mouche ichneumon égale ou ſurpaſſe en grandeur, la mouche qui a crû ſous la forme du véritable ver de la galle; il n'y a dans chaque cellule de la galle, qu'un ver qui en ſoit l'habitant naturel; le ver étranger n'a donc que la ſubſtance de ce premier ver, pour fournir à ſa nourriture & à ſon accroiſſement; comment peut-il donc parvenir à une grandeur qui excéde ou ſurpaſſe celle de ce ver? Un louveteau ne parviendroit pas à être loup, ſi dans ſa vie il n'avoit qu'un ſeul agneau, & même qu'un mouton pour ſe nourrir. Il eſt vrai que les volumes de deux mouches peuvent être égaux, ſans que leurs ſolidités ſoient égales; il eſt vrai encore qu'il y a peu de la ſubſtance employée à nourrir le ver vorace, qui ſoit perduë; il ſe fait peu de tranſpiration dans des cellules ſi cloſes, & ſouvent on n'y trouve aucun excrément: mais malgré ces conſidérations, la difficulté reſte en partie dans ſa force. Un ver ne doit pas ſuffire pour l'accroiſſement d'un autre ver auſſi gros qu'il eſt lui-même. Cela ſeroit exactement vrai, ſi le ver carnacier mangeoit l'autre, comme le loup mange le mouton, mais cela ne l'eſt plus de même, dès que le premier ne fait que ſuccer l'autre, ou l'attaquer par des endroits d'où il peut tirer de la ſubſtance, ſans faire périr le petit animal de qui il la tire. Ce ver peut faire à l'extérieur de l'autre ver, des playes qui ne lui ſont funeſtes qu'à la

longue,

longue, des playes telles que d'autres vers en font à l'intérieur des chenilles. Il n'attaque pas d'abord des parties essentielles à la vie de l'attaqué, & ce n'est que peu à peu qu'il le fait périr, qu'après en avoir tiré tout ce qu'il a besoin d'en tirer de nourriture. Aussi ai-je vû dans des cellules de galles, des vers voraces considérablement plus gros que celui qu'ils succçoient, ce dernier étoit réduit presqu'à rien. Il peut même arriver qu'un ver de mouche ichneumon passe d'une cellule dans une autre; j'ai quelquefois trouvé un trou de communication d'une cellule à une autre, qui probablement avoit été percé par un de ces vers. Il peut se faire encore que ce ne soit que pendant que les vers des mouches ichneumons sont jeunes, qu'ils ont besoin de se nourrir de la chair tendre des vers des galles, & que lorsqu'ils sont parvenus à une certaine grandeur, ils tirent leur nourriture de la galle même. Il ne seroit pas plus singulier que le même ver vêcût de matiéres animales & de matiéres végétales, qu'il l'est que des mouches ordinaires vivent de viande & de sucre; que les guespes, qui ont beaucoup de rapport avec les mouches ichneumons, vivent de chairs & de fruits. Quand il y auroit pourtant des especes d'ichneumons qui occasionneroient la production des galles, qui démentiroient l'analogie ordinaire, il n'y auroit en cela rien de trop surprenant.

Nous avons fait connoître de reste les variétés générales que les galles de différentes especes peuvent offrir; il ne nous sera pas aussi facile de donner les éclaircissemens qui seroient à desirer sur les causes de leurs variétés, sur leur première formation, & sur leur accroissement. La plûpart des galles croissent avec une rapidité surprenante; je me suis proposé pendant plusieurs années, de suivre celles du chêne dès leur premiére origine, & sur-tout celles qui

y sont le plus communes, comme les galles en grains de groseilles *. Je cherchois ces galles sur les feuilles qui ne venoient que de se développer, & il étoit déja trop tard, je leur trouvois déja des galles aussi grosses qu'elles le devoient devenir. Par la suite, je m'y suis pris de meilleure heure, j'ai défait des boutons qui ne commençoient qu'à s'ouvrir, dans lesquels les feuilles étoient pliées, & sur ces feuilles encore pliées, je suis parvenu à trouver des galles en grains de groseilles, très-petites, qui n'étoient pas plus grosses que des têtes d'épingles, mais j'y ai trouvé dès-lors des galles de la même espece, qui n'avoient plus à croître. Ce n'est pas parce que les galles de l'espece précédente restent petites, qu'elles acquiérent tout leur volume en si peu de temps; dès que les feuilles de chêne commencent à se montrer, j'ai vû sur ces arbres des galles en pomme * dans toute leur grosseur, plus grosses que des noix. En général, l'accroissement des plus grosses galles est une affaire de peu de jours; aussi est-il difficile de saisir celles qui deviennent les plus grosses, pendant qu'elles sont petites. On ne voit guéres les plus grosses galles en pommes, en noix, en boules de bois, les plus grosses galles cheveluës, que quand elles ont presque toute la grandeur qu'elles doivent acquerir. Néantmoins on trouve souvent de petites pommes, de petites galles cheveluës, & souvent j'ai esperé de les voir croître, & j'y ai toûjours été trompé; ces galles qu'on trouve petites, quoique de l'espece de celles qui deviennent grosses, en sont pour l'ordinaire qui doivent rester petites, qui n'ont pas eu tout ce qu'il faut pour parvenir au volume qu'a le plus grand nombre de celles de leur espece.

* Pl. 37. fig. 10 & 11.

* Pl. 41. fig. 1 & 2.

Nous n'avons plus besoin de combattre le sentiment absurde dans lequel on a été pendant si long-temps sur l'origine des insectes des galles; il n'est plus de Philosophe qui osât soûtenir avec les anciens, peut-être même n'en est il plus

de capable de penſer que quelques parties d'une plante peuvent, en ſe pourriſſant, devenir un ver, une mouche, en un mot un inſecte, qui eſt un aſſemblage de tant d'admirables organes. Ceux qui ont cru que les racines des arbres, en pompant le ſuc nourricier de la terre, attiroient avec ce ſuc, les œufs que des inſectes avoient logés dans la terre; qui ont cru que ces œufs, après avoir pâſſé dans les vaiſſeaux de l'arbre, étoient arrêtés quelque part dans les feuilles, dans les boutons, dans l'écorce, &c. qu'ils y occaſionnoient la production d'une galle; ceux-là, dis-je, raiſonnoient plus en Phyſiciens, mais en Phyſiciens trop peu inſtruits du génie des inſectes, & qui ne faiſoient pas aſſés d'attention à la petiteſſe du diametre des vaiſſeaux des plantes, lorſqu'ils vouloient y faire entrer des œufs, comme du limon & du gravier entraînés par l'eau, entrent quelquefois dans le corps d'une pompe.

Redi qui avoit déclaré une guerre ſi autentique aux préjugés, & qui a mieux combattu que perſonne une grande partie de ceux qui régnoient de ſon temps parmi les Naturaliſtes; qui a ſi bien démontré combien il étoit ridicule de faire naître des vers de la pourriture; qui a montré l'origine ſûre de ceux de pluſieurs eſpeces; Redi lui-même, malgré l'exactitude & la netteté de ſon eſprit, a donné dans une des plus bizarres imaginations, lorſqu'il a voulu rendre raiſon de l'origine des vers des galles; il n'a pû ſe réſoudre à les faire naître de la ſimple corruption, mais il a imaginé dans les arbres & dans les plantes une ame végétative qu'il a chargée du ſoin de produire ces vers; & ſi on n'étoit pas content d'employer à un ſi noble ouvrage une ame ſimplement végétative, il étoit diſpoſé à accorder qu'elle étoit de plus ſenſitive. Il a fait agir cette même ame pour produire les vers des ceriſes & des autres fruits, comme il l'a occupée à former les vers des galles. Il n'eſt peut-

être rien de plus capable d'humilier ceux qui raiſonnent le mieux, & de leur inſpirer une juſte défiance des idées nouvelles qui peuvent s'offrir à eux, que de voir qu'un ſi bel eſprit ait pû adopter un ſentiment ſi peu vraiſemblable, ou, pour trancher le mot, ſi pitoyable; & cela après avoir pourtant balancé s'il ne ſuivroit pas celui qui étoit ſi naturel, & qu'il étoit même porté à croire vrai; car il avoit penſé que les mouches pouvoient dépoſer des œufs dont les vers des galles ſortoient. Il étoit aſſûrément très-capable de lever les difficultés qui lui faiſoient peine. Une de ces difficultés eſt de ce que les galles paroiſſent auſſi-tôt que les feuilles d'arbres; elle eſt levée par ces galles dans leſquelles nous avons vû des vers ou des mouches renfermées pendant tout l'hiver. Les mouches peuvent ſortir de ces galles avant que les feuilles commencent à ſe développer, & être en état d'aller pondre des œufs qui occaſionneront la production de nouvelles galles. Enfin, les mouches nées dans les galles pendant l'été & l'automne, & qui en ſont ſorties dans ces ſaiſons, peuvent, comme tant d'autres mouches, trouver des réduits dans leſquels elles conſervent leur vie pendant l'hiver, & d'où elles ſortent au printemps, pour multiplier leur eſpece.

Un auſſi excellent eſprit qu'étoit M. Malpighi ne pouvoit manquer d'avoir des idées juſtes ſur l'origine des vers des galles, non-ſeulement il a penſé, mais il a prouvé qu'ils venoient d'œufs dépoſés par des inſectes ſemblables à ceux dans leſquels ils ſe devoient transformer. Son attention à obſerver, l'a fait parvenir à ſurprendre une petite mouche ſur un bouton de chêne, qui y étoit occupée à pondre, il l'a priſe, & il a vû qu'elle avoit introduit dans une feuille des œufs ſemblables à ceux qu'elle avoit dans le corps. Je ſçais mieux que perſonne combien cette obſervation eſt heureuſe; malgré toute l'envie que j'ai eu

d'en faire une pareille, je n'ai pû y parvenir; j'ai pourtant eu recours à un moyen dont j'avois beaucoup esperé. Un grand nombre de mouches étant sorties, & d'autres étant prêtes à sortir des galles cheveluës du rosier, je portai le poudrier dans lequel étoient les mouches & les galles sur un rosier sauvage; je perçai le couvercle du poudrier pour faire entrer dans le poudrier le bout d'une branche du rosier; j'eus soin de bien boucher tous les vuides qui étoient entre le trou & la branche, & de suspendre & d'arrêter le poudrier de maniére qu'il ne pût être agité par le vent, ni faire souffrir par son poids le bout de la branche. J'avois esperé que les mouches qui avoient à leur disposition une branche de l'arbrisseau qu'elles aiment, & qui n'en avoient qu'une, y déposeroient leurs œufs, & y feroient naître des galles. Tout me sembloit préparé à merveille; mais la plus essentielle des circonstances pour le succès, manquoit; il eût fallu d'abord que les mouches que j'avois renfermées avec une branche, eussent été de celles qui font naître des galles, & elles n'en étoient pas; j'avois pris pour les véritables mouches des galles une espece d'ichneumons bruns *, dont j'ai parlé ci-dessus. Je rapporte volontiers des tentatives qui n'ont peut-être manqué de réussir que par mon ignorance, afin que des observateurs mieux instruits puissent les répéter, après avoir mieux choisi les mouches; ils auront probablement le plaisir de voir ces mouches piquer la branche qui aura été mise à leur disposition, & de voir croître des galles sur les piquûres. D'ailleurs mon expérience toute manquée qu'elle a été, n'est pas absolument inutile; elle confirme ce que nous avons avancé plusieurs fois, que les mouches ichneumons ne font point naître les galles, quoique ce soit dans leurs cellules qu'elles prennent leur accroissement, & qu'elles se transforment.

* Pl. 47. fig. 10, 11 & 12.

Toûjours eſt-il certain & connu, que les mouches dépoſent des œufs dans les parties des plantes & des arbres, ſur leſquelles des galles croiſſent par la ſuite; mais ce qui m'a paru demander à être éclairci, c'eſt ſi les galles dont les inſectes ſont des vers qui ſe transforment en mouches, devoient leur accroiſſement au ver, ou aux vers, comme les veſſies où logent les pucerons doivent leur accroiſſement à ces pucerons; ou ſi l'œuf dépoſé dans la plante, ſuffit pour faire naître & pour faire croître la galle; c'eſt-à-dire, ſi la galle ne ſe forme & ne croît qu'après que le ver eſt né, ou ſi la galle qui doit loger & nourrir le ver, ſe forme avant même qu'il ſoit ſorti de l'œuf. Pour décider cette queſtion, j'ai ouvert des galles de chêne en grains de groſeilles; j'ai ouvert des galles en pommes du même arbre, dès que j'en ai pû trouver, c'eſt-à-dire, dans un temps où les chênes ne faiſoient que commencer à montrer des feuilles. J'ai ouvert alors de ces galles très-petites, & j'en ai ouvert qui avoient déja la groſſeur à laquelle elles devoient parvenir; j'ai vû que la cavité unique qui eſt au centre de chaque galle en grain de groſeille, étoit bien formée, & que toutes les cavités qui ſe trouvent dans l'intérieur des galles en pomme, l'étoient de même. Dans l'unique cavité ou cellule des unes, & dans toutes les cavités des autres, j'ai trouvé un petit corps blancheâtre, tranſparent, & de figure à peu-près ſphérique. Je ſuis parvenu à l'en tirer avec la pointe d'une épingle; ce petit corps n'étoit point un ver, il ne pouvoit être autre choſe que l'œuf où le ver étoit contenu. L'enveloppe de cet œuf eſt membraneuſe, auſſi l'œuf eſt-il un peu mollet; la preſſion de l'épingle pouvoit le rendre un peu moins ſphérique, un peu oblong. Dans ce petit corps tranſparent, on apperçoit un endroit plus obſcur que le reſte, d'une couleur jaunâtre. J'ai

déchiré l'enveloppe immédiate de quelques-uns de ces œufs, leur intérieur mis à découvert, a paru rempli d'une matiére gluante aussi transparente que le blanc des œufs ordinaires, mais peut-être plus épaisse. De ces observations, qu'il m'a été aisé de répéter un grand nombre de fois, il suit que l'accroissement des galles de ces différens genres, se fait avant que le ver soit sorti de l'œuf; que quand il naît, son logement est tout fait, & n'a plus, ou peu à croître.

Mais une remarque qui ne doit pas être passée sous silence, c'est que l'œuf que j'ai trouvé alors dans la galle, m'a paru considérablement plus gros que les œufs de même espece ne le sont lorsqu'ils sortent du corps de la mouche; considérablement plus gros que ceux qu'on fait sortir du corps des meres mouches, quelque prochain que soit le temps de leur ponte; tous ceux que j'ai fait sortir du corps de ces mouches que j'ai écrasées, étoient d'une prodigieuse petitesse. Il m'a donc paru certain que l'œuf avoit crû, & avoit considérablement crû dans la galle. Nous ne sommes accoûtumés à voir que des œufs entourés d'une coquille incapable de s'étendre; mais pourquoi des œufs auxquels la nature n'a donné pour enveloppe qu'une membrane fléxible, ne pourroient-ils pas croître? l'enveloppe de l'œuf peut être ici ce que sont les membranes sous lesquelles sont renfermés les fœtus humains & ceux des quadrupedes. La nature a constitué les œufs de quelques autres insectes de maniére, qu'ils sont capables d'accroissement; tels sont, selon M. Vallisnieri, les œufs des mouches à scie, qui donnent naissance aux fausses chenilles qui vivent sur le rosier.

En examinant des feuilles de chêne, en épluchant avec attention des boutons du même arbre, j'ai vû bien des fois des œufs de différente grandeur & de différente figure,

collés contre une feuille, ou ſous le plis d'une feuille; mais qu'on ne croye pas que ce ſont des œufs ainſi laiſſés ſur des feuilles, qui occaſionnent la production des galles; j'ai été diſpoſé à le penſer lorſque j'étois incertain ſi l'accroiſſement de la galle étoit dû au ver, ou à l'œuf; mais dès qu'il eſt dû à l'œuf, il n'y a nulle apparence que l'œuf ſimplement poſé ſur une partie de la plante, pût y faire naître une excroiſſance conſidérable; il faut quelque choſe de plus; il faut qu'il y ait eu une bleſſûre faite à la partie qui doit par la ſuite végéter plus vigoureuſement, ou d'une autre maniére que le reſte. La mouche entaille, ou perce une certaine partie de la plante, ou de l'arbre; dans les entailles, ou dans les trous qu'elle a faits, elle loge un ou pluſieurs œufs; ils y ſont en ſûreté; ils y ſont humectés par le ſuc qui s'épanche de la bleſſure, & bientôt il ſe formera là une excroiſſance qui les enveloppera de toutes parts.

Nous avons vû que certaines galles ſervent à élever des inſectes qui ſe métamorphoſent en ſcarabés; que des monſtruoſités analogues aux galles, donnent un nid à des inſectes naiſſans, qui deviennent des punaiſes; que de véritables chenilles croiſſent dans d'autres galles, & s'y transforment en papillons; que pluſieurs autres eſpeces de galles donnent le logement & la nourriture à des vers qui doivent prendre la forme de mouches à deux aîles; que des fauſſes chenilles vivent dans d'autres galles, juſqu'à ce que le temps où elles doivent ſe préparer à leur métamorphoſe, ſoit proche, juſqu'à ce qu'elles ſoient prêtes à devenir des mouches à quatre aîles, d'une claſſe ſinguliére appellée des *mouches à ſcie.* Mais nous avons déſigné ci-devant un autre genre de mouches à quatre aîles, comme celui à qui appartiennent les mouches qui occaſionnent le plus d'eſpeces de galles ſur le chêne, ſur les autres

arbres,

arbres, & ſur les plantes. Plus de galles ſont dûës aux mouches de ce ſeul genre, qu'aux inſectes de toutes les autres claſſes, pris enſemble ; & par-là il mérite que nous nous arrêtions à le faire mieux connoître que nous n'avons fait. Nous nous ſommes preſque bornés à dire que les mouches de ce genre ſont brunes ; nous verrons qu'elles ont toutes été bien pourvûës par la nature d'inſtrumens néceſſaires pour faire des trous ou des entailles dans les parties des plantes & des arbres, & pour y dépoſer leurs œufs.

Pour nous fixer à une eſpece de ces mouches, entre laquelle & toutes les autres eſpeces du même genre, nous ne trouverons pas des variétés conſidérables, nous conſidérerons d'abord la mouche * des galles preſque ligneuſes (* Pl. 45. fig. 6 & 7.) en groſeilles *. (* Pl. 35. fig. 3.) C'eſt vers le commencement d'Octobre que j'ai eu cette mouche, & que je l'ai eue autant que j'ai voulu. Sa tête n'a rien de fort remarquable ; elle porte deux antennes aſſés longues proportionnellement à la grandeur du corps ; elle eſt munie de deux dents ou ſerres, qui ſont les premiers inſtrumens dont elle doit faire uſage après ſa transformation ; c'eſt avec ces dents qu'elle doit percer dans la galle un trou rond propre à lui permettre d'en ſortir ; cet ouvrage eſt celui de toutes les mouches à quatre aîles du même genre. Si on ouvre la galle pendant que l'inſecte eſt dedans ſoit ſous la forme de ver, ſoit ſous celle de nymphe, on ne peut appercevoir aucune communication de l'intérieur de la galle, avec l'air extérieur. Les inſectes des galles des feuilles de ſaule & d'oſier *, (* Pl. 37. fig. 1, 4 & 5.) & les inſectes des galles du limonium *, (* Pl. 39. fig. 1.) dont nous avons parlé, en uſent autrement ; les premiers ſont des fauſſes chenilles dont les transformations ne ſe font pas dans la galle même ; & les autres ſont de véritables chenilles qui ſe métamorphoſent dans la galle, mais en un papillon, qui, comme tous les papillons, eſt dépourvû de dents. Le corcelet de notre mouche * (* Pl. 45. fig. 6 & 7.)

des galles ligneuſes en groſeilles eſt aſſés grand par rapport à la longueur du corps; il eſt brun, mais il l'eſt moins que la tête; la loupe fait découvrir qu'il eſt chargé de poils. Le corps eſt d'un brun très-luiſant. C'eſt de la figure du corps qu'on doit tirer les caractéres du genre des mouches, auquel cette eſpece appartient; la partie par laquelle le corps eſt attaché au corcelet, eſt auſſi déliée qu'un fil. Le corps eſt court, mais ce qui lui donne un air qui lui eſt propre, une forme différente de celle du corps des mouches des autres genres, c'eſt qu'il a moins de diametre d'un côté à l'autre, que du deſſus au-deſſous. C'eſt ſur-tout le deſſous du ventre qui a une forme différente de celle du deſſous du ventre des autres mouches; il a en quelque ſorte celle d'une carenne de vaiſſeau. Imaginons le vaiſſeau renverſé, ou, ce qui eſt la même choſe, que nous avons mis la mouche le ventre en haut; depuis le corcelet juſques vers la moitié de la longueur du corps*, il y a une eſpece d'arête, ou plûtôt de tranchant; le mot de tranchant ne dit rien de trop; car chaque anneau eſt couvert par une piéce d'écaille qui eſt une eſpece de ceinture ou d'anneau ouvert, dont les deux bouts viennent s'appliquer l'un contre l'autre en deſſous du ventre, & former par leur rencontre une arête aiguë. Là les deux bouts de l'anneau écailleux ne ſont qu'appliqués l'un contre l'autre; il eſt aiſé de le reconnoître, ſi on tâche de les écarter avec une pointe fine. S'ils ne pouvoient pas s'écarter de la ſorte, le ventre de l'inſecte ne pourroit pas ſe gonfler plus dans certains temps que dans d'autres, & il lui eſt néceſſaire de le pouvoir. Vers le milieu du ventre*, cette arête manque, elle ſemble abbatuë depuis cet endroit juſqu'à l'anus*; c'eſt-à-dire, que les deux bouts de chaque écaille de l'anneau, laiſſent-là un petit intervalle entr'eux. Là auſſi ils forment une eſpece de couliſſe où

* Pl. 45. fig. 7. c b.

* Fig. 7 b.

* o.

ſont logées des parties qui méritent d'être connuës, ſçavoir une eſpece de tarriére en forme d'aiguillon, & deux pieces beaucoup plus groſſes, qui lui ſervent d'étui. Il ne faut que preſſer entre deux doigts le ventre de la mouche, & augmenter doucement les degrés de preſſion, pour obliger ces parties de ſe mettre à découvert, & de montrer d'où leur jeu dépend. Le premier degré de preſſion force ſeulement les deux piéces * qui compoſent l'étui, à s'écarter l'une de l'autre, & aſſés pour permettre de diſtinguer l'aiguillon qui eſt entre elles deux, & contre lequel elles ne ſont plus alors auſſi exactement appliquées qu'elles l'étoient auparavant. Le contour de l'anus * paroît alors; il eſt circulaire & bordé de poils. Si on preſſe enſuite davantage, on oblige l'aiguillon * à ſortir de ſon étui, à s'élever; on reconnoît qu'il eſt d'une ſubſtance analogue à la corne, & d'un brun châtain, comme le ſont les aiguillons ou les inſtrumens équivalens de beaucoup de mouches plus groſſes. On voit qu'il vient de l'endroit où l'arête du ventre commence à être abbatuë; que là eſt une piece écailleuſe qui avance un peu ſur la couliſſe, & que c'eſt deſſous cette piece que paſſe l'aiguillon. Mais on ne le voit pas encore dans toute ſa longueur; il paroît bientôt plus long, ſi on preſſe le ventre davantage; on l'oblige de ſortir du ventre dans lequel il eſt logé en grande partie. La preſſion augmentée contraint auſſi l'anus * à devenir plus éloigné qu'il ne l'eſt dans l'état naturel, de l'endroit où l'arrête commence à manquer, & où eſt l'origine de la couliſſe *. Les bouts de chacune des pieces * qui compoſent l'étui, ſe trouvent cependant toûjours à même diſtance de l'anus, d'où il ſembleroit que ces pieces s'allongent, mais ce qui eſt plus vrai, & ce qui eſt plus remarquable, c'eſt que la tige *, pour ainſi dire, de chacune de ces pieces étoit dans le corps, & que la preſſion l'en a fait ſortir. Qu'on pouſſe plus loin

* Pl. 45. fig. 8. *be, be.*

* *a.*

* Fig. 9. *t.*

* Fig. 10. *a.*

* *b.*

* *be, be.*

* *bp, bp.*

la preſſion, & juſqu'au dernier point où elle peut être portée, tout cela devient plus ſenſible; l'aiguillon * paroît plus du double, & près du triple plus long qu'il ne l'étoit d'abord; l'anus * s'éloigne davantage de l'origine de la couliſſe, mais ce n'eſt pas en ligne droite qu'il s'en éloigne, il paſſe du côté du dos, & la partie de chacune des pieces de la couliſſe qui eſt ſortie du ventre, ſe recourbe en arc.

* Pl. 45. fig. 11. t.

* o.

On voit par-là que dans l'état naturel, ou plus exactement, dans l'état le plus ordinaire, il n'y a qu'une partie de l'aiguillon, un peu plus du tiers de ſa longueur, qui ſoit hors du corps; cette derniére partie de l'aiguillon eſt cependant très-bien cachée; elle eſt logée dans un étui formé par deux pieces, dont chacune l'égale en longueur, & dont chacune eſt creuſée en goutiére. Ces deux goutiéres compoſent le tuyau creux où cette partie de l'aiguillon eſt à l'aiſe & bien renfermée; le reſte & la plus longue partie de ce même aiguillon, eſt dans le corps de la mouche, & elle y a auſſi ſon étui, mais un étui formé par deux lames plattes. Chacune de ces lames, qui fait moitié de l'étui intérieur, eſt la tige de chaque moitié de l'étui extérieur; les parties qui compoſent celui-ci, ſont à peu-près rondes, auſſi larges qu'épaiſſes; ces dimenſions ne les empêchent pas de ſe placer commodément en dehors du corps; mais les parties des mêmes pieces qui forment l'étui intérieur, ſont larges & minces, l'endroit où elles ſont logées demande qu'elles ayent cette forme.

La portion de l'aiguillon qui reſte conſtamment en dehors du corps, eſt donc petite en comparaiſon de celle qui eſt logée dans le corps même; comment celle-ci s'y loge-t-elle ? non-ſeulement elle eſt plus longue que la diſtance qui eſt depuis l'endroit où elle y entre juſqu'au corcelet, elle eſt beaucoup plus longue même que le corps entier; cette partie d'ailleurs eſt incapable d'allongement

& d'accourciſſement, elle eſt d'une eſpece de corne ou d'écaille; elle n'eſt point muſculeuſe. Il eſt donc évident qu'elle doit être contournée dans le corps d'une façon qui lui faſſe trouver un eſpace ſuffiſant pour ſe loger dans une étenduë trop courte pour qu'elle y puiſſe être placée en ligne droite. La nature a employé ici une méchanique dont elle nous a déja donné un exemple dans un plus grand animal, & un exemple qui a été admiré par des ſçavans illuſtres en Méchanique & en Anatomie, entr'autres par M.rs de la Hire & Meri. Je veux parler de l'allongement, ou plûtôt de l'allongement apparent de la langue du pivert; on ſçait que le pivert peut porter loin ſa langue en dehors de ſon bec; ſa langue cependant eſt courte, comme l'a très-bien remarqué M. Meri, & très-incapable d'être allongée ſi conſidérablement; mais ſon os hyoïde, l'os auquel elle tient, eſt une eſpece de lame oſſeuſe, roulée en quelque ſorte comme un reſſort de montre. Ainſi dès que l'os hyoïde ſe déroule, la langue eſt portée hors du bec, & y eſt portée d'autant plus loin qu'il ſe déroule davantage. Ce qui a été fait pour la langue du pivert, ou plûtôt pour ſon os hyoïde, l'a été pour l'aiguillon de nos mouches; l'allongement de l'un & celui de l'autre dépendent de la même méchanique, appliquée pourtant un peu différemment. L'aiguillon de la mouche, après être entré dans le corps, ſe courbe pour ſuivre la convexité du ventre *, il va ainſi juſqu'aſſés près du corcelet; là en continuant de ſe courber, ou même en ſe courbant davantage, il retourne ſur ſes pas; il revient du côté du derriére, en ſe tenant au-deſſous de la ligne qui marque la longueur de la partie ſupérieure du corps. Il va ainſi juſqu'aſſés près de l'anus; c'eſt là qu'il ſe termine, & qu'eſt ſon attache. Ce bout de l'aiguillon qui en doit être regardé comme la baſe, eſt donc fixé dans le corps preſque vis-à-vis & au-deſſus de l'endroit

* Pl. 46. fig. 9.

où eſt l'autre bout du même aiguillon, où eſt ſa pointe. Ainſi au cas que l'aiguillon n'eût point de courbûre, il auroit une longueur double de celle du corps, puiſqu'il va de l'anus juſqu'au corcelet, en ſuivant la concavité intérieure du dos; & que du corcelet il ſe rend à l'anus, en ſuivant moitié en dehors & moitié en dedans le contour du ventre. Si cependant l'appui de la baſe de l'aiguillon étoit fixe, l'aiguillon, malgré toute ſa longueur, ne pourroit pas ſortir du corps ſenſiblement plus qu'il en ſort dans les temps ordinaires; mais ſi la baſe de l'aiguillon peut s'approcher, & s'approcher beaucoup du corcelet, alors l'aiguillon pourra ſortir, & pourra être forcé de ſortir beaucoup; auſſi tout a été diſpoſé pour que ſa baſe fût mobile. Nous avons dit qu'elle eſt attachée près de l'anus, & nous avons vû qu'à meſure que la preſſion des doigts force l'aiguillon à paroître plus long en dehors du corps, l'anus * s'éloigne du deſſous du ventre, qu'il paſſe du côté du dos, & qu'il s'approche ainſi de plus en plus du corcelet.

* Pl. 45. fig. 11. *o*.

Ce n'eſt pas ſur la néceſſité d'une pareille méchanique que nous avons déterminé la courbûre que l'aiguillon a dans le corps, ou ſi nous avons imaginé qu'elle devoit être telle, nous n'avons dit qu'elle l'eſt, qu'après l'avoir miſe à portée de nos yeux; tout obſervateur qui en aura envie, pourra voir le ſingulier contour que l'aiguillon fait dans les mouches de ce genre. Je l'ai vû d'abord dans des mouches * qui ne ſont ſorties qu'après l'hiver des galles demi-ligneuſes en groſeilles, & qui, malgré la forme de leur corps, m'ont laiſſé incertain ſi elles viennent des vers habitans naturels de ces galles, ſi elles viennent d'une eſpece particuliére de ces vers; car elles ſont différentes des mouches qui ſont ſorties chés moi des mêmes galles pendant l'automne, & leur corps a de commun avec celui des ichneumons, d'être joint au corcelet par un filet d'une longueur ſenſible. D'ailleurs la

* Pl. 46. fig. 8.

forme du corps de cette mouche eſt ſemblable à celle du corps des mouches auxquelles la plûpart des eſpeces de galles doivent leur naiſſance; leur aiguillon eſt ſemblablement placé en dehors du corps, & c'eſt par la même méchanique qu'il s'y montre plus long. En preſſant le corps de ces mouches pour obliger l'aiguillon à ſortir, il m'eſt ſouvent arrivé de le détacher du corcelet, & il m'eſt arrivé en le détachant, d'emporter un petit morceau d'écaille qui laiſſoit une partie de l'intérieur à découvert; c'eſt alors que j'ai commencé à voir dans le corps même une portion du contour de l'aiguillon *, & que j'ai été invité à voir davantage, en emportant d'autres lambeaux d'anneaux avec une pointe fine. * Pl. 46. fig. 9.

Mais ce que j'avois vû d'abord ſur ces mouches, dont la vraye origine eſt ſuſpecte, je l'ai vû enſuite parfaitement ſur les véritables mouches * des galles chevelues & des galles chauves de l'églantier, & on le verra de même quand on voudra tenter une eſpece de diſſection, qui n'eſt pas auſſi difficile qu'on pourroit ſe l'imaginer. Elle devient même très-ſimple, ſi on eſt muni, comme je le ſuis, de lunettes auſſi fortes que des loupes; alors les yeux ont le ſecours d'un verre qu'on n'eſt point obligé de tenir, & les deux mains ſont libres; l'une tient l'inſecte pendant que l'autre le diſſeque. Je profite avec plaiſir de cette occaſion d'avertir combien des lunettes en loupe peuvent être utiles à ceux qui veulent diſſequer des inſectes. Mais pour revenir à nos mouches, pendant que j'en tenois une d'une main, l'autre main armée d'une lancette tranchante, ou de ciſeaux très-fins, emportoit une très-longue portion des écailles du dos; dès que cette portion étoit emportée, il m'étoit aiſé de voir l'aiguillon * qui étoit appliqué auparavant contre la concavité de la partie enlevée. * Fig. 5. * Pl. 36. fig. 6.

J'ai vû quelquefois, & encore mieux, comment cet aiguillon est disposé dans l'intérieur de la mouche, en m'y prenant d'une autre maniére; je faisois une playe à la mouche, & il n'importe pas trop qu'elle soit faite du côté du dos, ou du côté du ventre. Des parties intérieures & molles ne manquoient pas de se présenter à l'ouverture de la playe; je les tirois en dehors avec la pointe d'une épingle, & je tirois le plus que je pouvois de celles qui les vouloient suivre. Je vuidois ainsi le corps de la plûpart de ses parties charnuës. Le corps ainsi vuidé *, & regardé vis-à-vis le grand jour, avoit un degré de transparence plus que suffisant pour me permettre de voir tous les contours que l'aiguillon prend dans le corps. Il y est mieux assujetti que les parties molles que j'en avois ôtées, & sa position n'avoit pas été dérangée. Il ne m'est resté qu'à bien voir les pieces qui lui doivent servir d'étui dans l'intérieur du corps, mais elles sont plus blancheâtres & plus transparentes que l'aiguillon, & il ne m'a pas été possible de les distinguer bien nettement, quoiqu'elles ayent plus de volume.

* Pl. 36. fig. 7.

Ces aiguillons longs & même forts par rapport à la grandeur de nos mouches, ne leur ont point été donnés par la nature pour s'en servir à blesser d'autres animaux. On a beau inquiéter les mouches de nos galles, les tourmenter, elles ne font point de tentatives pour nous piquer, comme les abeilles, les guespes, & tant d'autres mouches en feroient en pareil cas. L'aiguillon leur a été accordé pour faire des blessures, & des blessures assés profondes à des parties d'arbres & de plantes. Pour produire cet effet, il lui falloit de la longueur & de la roideur. Si on l'observe au microscope, on voit que son bout est dentelé, à peu-près comme les fers des fleches; ce qui le rend propre à faire les fonctions d'une espece de scie, ou plûtôt d'une espece de tarriére; ce dernier

nom

nom eſt auſſi celui que nous lui donnerons volontiers. Cette tarriére eſt elle-même l'étui d'un véritable aiguillon. Quand on la conſidere au grand jour avec une loupe très-forte, on diſtingue très-bien une pointe extrémement fine *, qui ſort tantôt plus & tantôt moins du bout de la tarriére; il y a des temps où cette pointe rentre entiérement dans la tarriére. Enfin, le tranſparent de la tarriére permet d'appercevoir le corps long qui occupe ſa cavité, de le voir avancer, & ſe retirer en arriére ſucceſſivement, & cela avec vîteſſe, à meſure que ſa pointe ſort en dehors, ou qu'elle rentre en dedans. * Pl. 43. fig. 11 & 12. r.

Si on preſſe outre meſure le ventre de ces mouches armées de tarriére & d'aiguillon, ſi on le fait crever, on en fait ſortir un très-grand nombre de petits corps blancs, qui ont bien la figure d'œufs, & qu'on ne peut prendre pour autre choſe que pour des œufs. C'eſt au moyen de la tarriére & de l'aiguillon que la mouche prépare des places à chacun de ceux qu'elle fait ſortir naturellement de ſon corps; & c'eſt au moyen de ces mêmes inſtrumens qu'elle les conduit dans les places qu'elle leur a préparées. Mais c'eſt ce que des mouches plus groſſes & d'un autre genre, qui ont des inſtrumens équivalens à ceux des mouches des galles, nous mettront en état de mieux expliquer dans la ſuite.

Parmi les mouches * des galles en artichaut, aſſés ſemblables aux mouches des galles ligneuſes en grains de groſeilles, & à celles de quantité d'autres galles, on en trouve beaucoup qui différent de ces autres mouches, parce qu'elles ont au derriére une queuë menuë & courte qui ſe releve en haut *; elle n'eſt preſque qu'un mammelon. Quand on examine cette queuë, on voit qu'elle eſt formée par les bouts des deux pieces *, qui compoſent l'étui extérieur de la tarriére. Ici les deux pieces ſont plus longues * Fig. 9. * Fig. 10. i. * Fig. 12. e.

ou vont un peu plus loin que les pieces pareilles des autres mouches; du reste leur figure & leurs uſages ſont les mêmes. Mais ce qui nous a déterminé principalement à ne pas obmettre cette remarque, c'eſt que parmi les mouches des mêmes galles en artichaut, j'en ai trouvé pluſieurs à qui cette queuë manquoit; elles étoient auſſi dépourvûës d'étui de tarriére, & de tarriére. Celles-là étoient ſans doute les mâles, à qui de pareils inſtrumens étoient inutiles; ces mouches n'avoient point d'œufs dans le corps. Cette remarque eſt d'autant plus néceſſaire, qu'il arrive ſi ordinairement de ne voir ſortir des galles que des mouches à tarriére, qu'on pourroit être porté à croire que toutes ces mouches ſont mâles & femelles; on en doit ſeulement conclurre que les femelles ſont plus communes. Il m'a ſemblé auſſi qu'elles ſortent des galles beaucoup plûtôt que les mâles, & c'eſt ce qui fait qu'on remarque moins ceux-ci, parce que les mouches qui ſont ſorties les premiéres, ſe ſont ſaiſies de notre attention.

Si on examine des inſectes aîlés des galles de claſſes ou de genres différens du genre ordinaire des mouches des galles du chêne, & des inſectes dont les femelles, comme celles des derniéres mouches, doivent loger leurs œufs dans la ſubſtance intérieure de quelque partie de plante, on leur trouvera des inſtrumens équivalens à ceux de ces mouches; mais qui ne feront pas toûjours faits ſur le modéle des leurs, ni diſpoſés de la même maniére. Les mouches femelles qui viennent des fauſſes chenilles n'ont point une tarriére, mais elles ont une ſcie dont le jeu & la ſtructure ſont admirables; nous différerons pourtant à décrire cette ſcie juſqu'à ce que nous en ſoyons à l'hiſtoire générale de ces mouches, qui nous obligera d'en parler au long. Il ſuffit à préſent qu'on ſçache que les mouches des fauſſes chenilles des galles du ſaule, de l'oſier, &c. ont un inſtrument

très-propre à faire des entailles, pour n'être pas embarrassé de sçavoir comment elles peuvent introduire leurs œufs dans la substance d'une feuille.

Les mouches à deux aîles qui nous sont les plus connuës, comme celles de la viande, & celles de divers genres qui appartiennent à la même classe, n'ont point au derriére d'instrument propre à faire des incisions; elles n'en ont pas besoin. Mais un tel instrument me paroissoit nécessaire aux mouches à deux aîles qui viennent des galles; il m'a paru, par exemple, que je devois trouver quelqu'instrument propre à produire cet effet, au derriére des mouches * des galles du chardon hémorroïdal. Je n'ai pas manqué aussi d'observer leur partie postérieure; celle des mâles m'a paru assés semblable à la partie postérieure des mouches mâles de la viande; mais j'ai trouvé le derriére des femelles armé, comme j'avois pensé qu'il devoit l'être. De leur dernier anneau part une espece de tuyau * de même substance que les anneaux, & d'une assés jolie forme; il se renfle un peu au-dessus de son origine, il y prend une panse semblable à celle de plusieurs de nos vases, & de-là il diminuë insensiblement de diametre jusqu'à son bout qui est terminé par un plan circulaire. La mouche en vie que je tenois entre mes doigts, faisoit sortir en certains momens, du centre du bout circulaire une petite pointe *, qu'elle faisoit quelquefois rentrer sur le champ, pour la faire sortir davantage dans l'instant suivant. La pression de mes doigts la força de me montrer dans toute sa longueur la partie * à laquelle appartient cette pointe, & d'autres mouches me l'ont souvent montrée, sans que je leur aye fait de violence. Quand la pointe est portée aussi loin qu'elle le peut être, on voit qu'elle est l'extrémité d'un outil écailleux de couleur de marron, dont la figure ressemble assés à celles de certaines lancettes. Ce n'est pourtant que

* Pl. 45. fig. 12, 13 & 14.

* Pl. 45. fig. 15 & 16. *au.*

* Pl. 45. fig. 15. *l.*

* Fig. 16. *ele.*

par sa pointe que cet outil peut entailler, ses bords ne sont pas tranchans, ils sont arrondis, & même un peu relevés au-dessus du reste, du côté de la surface supérieure. Du côté de la surface opposée, on voit tout du long de cette espece de lame, une fente legére*, qui indique que cette piece n'est pas aussi simple qu'elle le paroît; que, quoiqu'extrémement mince, elle est peut-être l'étui d'un aiguillon, que son usage est analogue à celui des étuis des aiguillons de diverses mouches à quatre aîles. Mais il est difficile de bien voir la composition d'une partie si petite, & d'ailleurs je n'ai pas eu un assés grand nombre des mouches à qui elle est propre, pour être en état d'examiner assés à mon gré sa structure. Quoi qu'il en soit, on voit au moins qu'un insecte qui porte au derriére une piece dure, faite en lame de lancette très-pointuë, est pourvû d'un instrument capable d'entailler des feuilles ou des tiges de chardon. La piece en lancette a pour base un tuyau* qui a aussi quelque chose d'écailleux, & qui est d'une couleur de marron plus pâle que celle de la lancette. Le premier tuyau* dont nous avons parlé, celui qui vers son origine a quelque chose de la forme d'un vase, est l'étui de deux autres pieces, qui, mises bout à bout, ont une longueur égale à la sienne. Quand le premier tuyau seroit plus court, il pourroit pourtant contenir les deux autres pieces, & cela parce que la lancette peut entrer dans le tuyau duquel elle part immédiatement. Ce dernier est transparent vers sa base; & là on peut appercevoir dans son intérieur quatre filets blancs qui servent au jeu de la lancette.

* Pl. 45. fig. 16. *l f.*

* *c c t t.*

* *u a.*

Si on ne trouvoit point d'instrument analogue à quelques-uns de ceux dont nous venons de parler, aux femelles de quelqu'espece d'insecte qui prend son accroissement dans une galle, il en faudroit conclurre que la premiére

production de cette galle est dûë à l'insecte, qui, après être sorti d'un œuf attaché contre la peau de la plante, a pénétré sous cette même peau; que cet insecte occasionne la production de sa galle, comme les meres pucerons occasionnent la production de celles dans lesquelles elles donnent naissance à une nombreuse famille.

Les mouches des galles en groseilles, soit de celles qui viennent sur les feuilles, soit de celles qui viennent sur les chattons, soit de celles qui sont charnuës, & qui paroissent au printemps, soit de celles qui sont ligneuses, & que je n'ai vûës qu'en automne, les mouches des galles en pommes du chêne, celles des galles en pommes du lierre terrestre; en un mot, les mouches d'un très-grand nombre, & du plus grand nombre des galles, se ressemblent extrémement. Qu'on n'en concluë pas pourtant que les mouches qui font naître des galles de tant d'especes différentes, sont toutes de la même espece : elles ne sont souvent que du même genre, mais c'est leur petitesse qui nous empêche d'appercevoir les différences qui sont entr'elles. On ne trouvera pas, par exemple, aux mouches femelles de plusieurs galles la petite queuë qu'ont les mouches femelles des galles en artichaut *; les deux pieces qui forment l'étui du bout de la tarriére des autres, ne s'avancent pas tant vers le derriére, ou par-delà le derriére. La mouche femelle de la galle du lierre terrestre, a la tête & le corcelet du même brun que le corps, au lieu que la tête & le corcelet de la mouche des galles en artichaut sont noirs, & que son corps est brun. La tête & le corcelet de cette derniére sont chagrinés, le corcelet de l'autre ne l'est pas; mais la loupe y fait découvrir beaucoup de poils qu'elle ne fait pas voir sur le corcelet chagriné. La mouche femelle qui sort des galles presque ligneuses en grains de groseilles, a la tête presque noire & le corcelet

* Pl. 43. fig. 10.

brun & liſſe; près du derriére ſes anneaux ſont plus diſtincts que ceux de la mouche femelle des galles en artichaut. La piece triangulaire de deſſous laquelle part ſon aiguillon, a un bouquet de poils, & elle eſt plus courte que la même piece ne l'eſt dans l'autre mouche. Au contraire, on trouve une piece de cette eſpece *, beaucoup plus longue & plus pointuë que les précédentes, à la mouche femelle qui ſort des galles ligneuſes des racines de chêne, de ces galles qui ſemblent des nœuds de bois. La piece analogue à la précédente eſt bien encore autrement grande dans la femelle des vrayes mouches des galles cheveluës, & des galles chauves du roſier ſauvage; elle * forme un étui à celui qui contient la partie extérieure de la tarriére. Elle couvre la partie poſtérieure du corps du côté du ventre, juſqu'auprès de l'anus; elle forme une eſpece de chaperon au derriére, & ce n'eſt que quand elle eſt relevée, que les pieces entre leſquelles eſt la tarriére, peuvent être viſibles. Ces mouches ont une qualité que je n'ai point reconnuë à d'autres de leur genre, quoiqu'elle ne ſoit peut-être pas abſolument particuliére à leur eſpece; elles ont une odeur qui plaît aux chats. Pendant que M.lle *** en deſſinoit une auprès de laquelle il y en avoit d'autres de même eſpece, renfermées dans un papier, un chat vint ſur la table, & dès qu'il y fut, il commença à frotter le bout de ſon muſeau, & alternativement l'un & l'autre côté de ſa tête contre le papier dans lequel les mouches étoient renfermées. Il faiſoit par rapport à ce paquet, ce que d'autres chats font par rapport à la plante appellée *marum,* ou *herbe aux chats.* L'expérience a été répétée pluſieurs fois devant moi, tant avec le premier chat qu'avec un autre; toutes les fois qu'on les mettoit à portée du paquet qui renfermoit les mouches, ils venoient le frotter ſucceſſivement avec l'un & l'autre côté de leur tête & leur muſeau,

* Pl. 44. fig. 9 & 10.

* Pl. 46. fig. 7. *f.*

& ils ne cessoient de le frotter, que quand on le leur ôtoit; pendant leur action, de l'eau découloit de leur nez. Les mêmes chats ne tenoient aucun compte des papiers dans lesquels étoient renfermées des mouches des galles demi-ligneuses en grains de groseilles. La mouche femelle du lierre terrestre a sur chaque côté de son corcelet, un sillon qu'on ne voit point sur le corcelet des mouches femelles dont nous venons de parler. Les mouches des pommes de chêne ont le corps, le corcelet & la tête d'un roux qui tire sur la couleur du karabé; elles n'ont que les yeux noirs ou bruns. D'autres mouches ont les yeux rougeâtres. Il importe peu assûrement de sçavoir les différences de cette nature, qui sont entre des mouches de même genre, d'être en état de pouvoir distinguer les unes des autres toutes les especes de ces mouches; mais il importoit à notre histoire des galles de décider si les galles de différentes especes sont produites par des mouches qui différent spécifiquement, quoiqu'au premier coup d'œil elles paroissent semblables.

Il est encore plus difficile de trouver des différences entre les vers d'où sortent ces mouches, qu'entre les mouches mêmes; tous sont blancs; quelques-uns pourtant ont le corps plus allongé que celui des autres. Le bout du derriére de quelques-uns se termine par un mammelon pointu. On peut aussi observer quelques différences dans la figure des dents de ceux d'où doivent naître des mouches de différentes especes. Les uns les ont plus larges, les autres les ont plus étroites; celles des uns se terminent par un crochet plus long & plus pointu, celles des autres par un crochet plus court & plus mousse; quelques-unes ont plus de dentelures; d'autres ont des dentelures plus profondes; les bouts des dentelures des unes sont sur une même ligne, & ceux des dentelures des autres sont disposés en gradins.

* Pl. 45. fig. 2. Des vers * des galles ligneuses en groseilles, m'ont pourtant fait voir quelques singularités qui peuvent leur être communes avec d'autres vers des galles, sur lesquels je ne les ai pas observées, & que j'ai cherché inutilement à voir dans la même saison, c'est-à-dire, dans le mois d'Octobre, aux vers de très-grosses galles en bouton, aux vers des galles ligneuses en boule, &c. Sur le milieu du dos, & à peu-près sur le milieu de chaque anneau, excepté sur les deux premiers, ces vers ont une partie charnuë * à laquelle ils font prendre à leur gré, certaines formes; quelquefois ils lui donnent celle d'un mammelon, mais qui ressemble si fort aux jambes membraneuses des fausses chenilles, & de quelques autres insectes, que ce ver paroît avoir des jambes presque tout du long du dos. Quelquefois l'insecte applatit ce mammelon, il en retire le bout en dedans *, alors il forme une cavité rebordée de chair. Quels sont les usages des parties dont nous parlons? La derniére figure, & leur bout qui semble ouvert dans le temps que ces parties charnuës s'élevent le plus, font soupçonner qu'elles pourroient être des organes de la respiration, des stigmates. Mais il y a bien plus d'apparence qu'elles sont réellement des especes de jambes; des jambes placées tout du long du milieu du dos d'un tel insecte, ne seroient point du tout ridiculement placées. Lorsqu'on y fera attention, il paroîtra au contraire que c'est le vrai lieu où doivent être les jambes de pareils insectes, quand ils en ont. Le ver habite une cavité sphérique, dans laquelle il est roulé en anneau; lorsqu'il veut se mouvoir, ce sont des parois sphériques contre lesquels il faut qu'il agisse, qu'il se pousse, & pour se pousser avantageusement contre des parois de cette figure, ses jambes doivent être posées sur le milieu de son dos.

* Fig. 3. *i, i, i,* &c.

* Fig. 4.

J'ai observé des vers de l'espece précédente qui avoient encore

encore une ſingularité; leur peau tranſparente permettoit de voir * que leur intérieur étoit preſque rempli de petits corps ronds qui ſe touchoient tous les uns les autres. Quand on ſoupçonneroit que ces petits corps ſont les œufs dont le ventre de la mouche doit être rempli, ce ſeroit une conjecture qui n'auroit rien de déraiſonnable; nous avons vû ailleurs que les œufs qui doivent être pondus par le papillon, exiſtent déja dans le corps de la chenille; les œufs de la mouche peuvent de même être dans celui du ver. Enfin, parmi ces vers j'en ai trouvé qui ne me laiſſoient pas appercevoir de ces petits corps ronds; ils n'en avoient point dans leur intérieur, & n'y en devoient point avoir, ſi ces vers étoient de ceux qui devoient devenir des mouches mâles.

* Pl. 45. fig. 4.

Ce qui eſt commun aux vers de nos mouches à quatre aîles, c'eſt que les dedans de leurs cellules ſont extrémement propres; on n'y voit pas la moindre ordure; leurs parois ſont polies & bien nettes; quelquefois pourtant elles ont de petites taches brunes. Il ſuit de-là que ces vers ne jettent point, ou jettent très-peu d'excrémens. Ils convertiſſent en leur propre ſubſtance tout ce qu'ils tirent de la galle, auſſi croiſſent-ils vîte. Mais ſi l'accroiſſement extérieur eſt prompt, l'accroiſſement intérieur, pour ainſi dire, eſt très-lent dans pluſieurs vers de cette eſpece. Je veux dire qu'il y en a qui ont acquis en une ou deux ſemaines toute la grandeur à laquelle ils doivent parvenir, & qui reſtent dans la galle bien long-temps, plus de cinq à ſix mois avant que de ſe métamorphoſer en nymphe. Dans ceux-là les parties propres à la mouche demandent beaucoup de temps pour ſe développer.

Les nymphes de mouches très-petites, qui n'ont entr'elles que des différences legéres pour nous, doivent être ſemblables; elles le ſont auſſi. Toutes ſont courtes par

rapport à leur grosseur. Elles sont extrémement blanches d'abord, & elles ne brunissent un peu que quand la mouche est prête à paroître.

Les cellules dans lesquelles des vers mangeurs des habitans naturels, ont été introduits, ne sont pas aussi propres que celles des autres vers. Lors même que le ver est seul, lorsqu'il a tout mangé, on trouve de petits debris de peau, de tête, ou de quelques autres parties. J'ai vû souvent le petit ver mangeur attaché à un plus gros. J'ai vû sur le corps du ver, naturel habitant d'une galle ligneuse, un ver plus petit qui le succoit, & j'ai vû la même chose dans beaucoup d'autres galles. Les nymphes dans lesquelles ces vers mangeurs se transforment, sont plus longues que ne le sont les nymphes des vers dont ils aiment à se nourrir; ils se transforment aussi en des mouches qui ont le corps plus long que celui de nos mouches brunes à quatre aîles. Nous avons parlé plus d'une fois des ichneumons à longue queuë, qui ont l'éclat de l'or sur du verd, du bleu, du rouge, & de quelques autres moins brillans & bruns. Il y en a des mêmes couleurs & de la même forme, qui n'ont point cette queuë par laquelle les autres mouches ichneumons se font remarquer; celles à qui elle manque sont les mâles. Cette queuë est l'instrument avec lequel la femelle perce la jeune galle ou la cellule dans laquelle est l'œuf ou le ver d'une autre mouche. C'est l'instrument qui la met en état de déposer dans cette cellule un œuf d'où sortira le ver qui vivra aux dépens de celui pour qui la galle a crû, qui se nourrira de sa substance. Cette queuë est composée de trois parties*, dont deux formées chacune en demi-goutiére, composent le fourreau dans lequel est logée la tarriére avec laquelle la mouche perce. Cette tarriére est de nature de corne, & de couleur brune; son bout a des entailles. Mais d'autres mouches beaucoup plus grosses, qui portent aussi

* Pl. 41. fig. 15. f, t, f.

une tarriére de cette eſpece, conſidérablement plus groſſe & plus longue, nous donneront occaſion de mieux mettre ſous les yeux la ſtructure de cet inſtrument, & d'expliquer comment l'inſecte le fait agir. Si on ramaſſe un certain nombre de galles de chaque eſpece, on eſt auſſi ſûr d'en voir ſortir des mouches de vers mangeurs, que les mouches des vers naturels de ces galles; il n'eſt pas rare même que le nombre des mouches des vers étrangers ſurpaſſe beaucoup celui des mouches des autres vers. Entre celles qui ſortent des galles, il y en a de pluſieurs eſpeces que la ſeule différence de grandeurs feroit diſtinguer les unes des autres : car il y en a d'extrémement petites par rapport aux autres, & il y en a de grandeurs moyennes. La plûpart ont le corcelet & le corps d'un verd doré, & les jambes jaunâtres; mais d'autres ont le corcelet d'un verd doré, & le corps d'une couleur cuivrée. J'ai vû ſortir des galles en artichauts, des ichneumons dont le ſeul deſſus du corcelet étoit d'un verd doré & éclatant; le reſte du corcelet, le corps & les jambes étoient jaunâtres & tachetés de brun en quelques endroits; leurs deux yeux à rézeaux étoient rouges & éclatans. Toutes ces ſortes de petites mouches ſont charmantes à voir à la loupe. Je ne ſuis point en état de décider ſi les vers de quelques-unes de ces eſpeces de mouches n'ont en partage qu'une eſpece de galles, ou que peu d'eſpeces de galles; ſi, par exemple, il faut abſolument des vers de galles en artichaut pour nourrir ceux des mouches qui n'ont que le deſſus du corcelet d'un verd doré. Il y a grande apparence au moins que les vers naturels des galles de pluſieurs eſpeces différentes conviennent à des vers mangeurs d'une même eſpece. J'ai vû ſortir de preſque toutes les eſpeces de galles des ichneumons dorés, entre leſquels je n'ai pû reconnoître des différences ſpécifiques. Il ſe pourroit faire pourtant que ces

différences m'euſſent échappé, & que la nature n'eût accordé qu'une ou peu d'eſpeces de vers des galles à chaque eſpece de vers mangeurs. Si les moyens qu'elle a pris pour faire croître les vers qui occaſionnent la production des galles, nous doivent paroître admirables, ceux qu'elle a choiſis pour mettre les vers de nos mouches ichneumons en état de ſe transformer, nous le doivent paroître encore plus. Il n'a fallu pour les autres que tout diſpoſer pour la production d'une galle, mais pour ceux-ci la production de la galle & celle du ver qui ſe nourrit de la galle, étoient également néceſſaires. Mais c'eſt par-tout que la nature fournit de quoi épuiſer notre admiration.

Si on ſe rappelle les variétés de figure, de tiſſure, de ſolidité, de grandeur des principales eſpeces de galles, elles offriront aſſûrément des objets dignes de l'attention des Phyſiciens; les cauſes de ces variétés méritent d'être cherchées. La conformation & l'état actuel de la partie de l'arbre, ou de la plante à laquelle la mouche a fait une bleſſûre dans laquelle elle a déposé ſon œuf, peuvent entrer pour quelque choſe dans la conſtitution particuliére de la galle. On voit bien que les boutons ſont propres à fournir de quoi former des galles en artichaut *. Mais les différences des conformations des galles, qui dépendent viſiblement de la partie ſur laquelle elles ont crû, ſont petites en comparaiſon de celles qui ont, pour ainſi dire, des cauſes étrangéres. S'il naît d'un bouton une galle en artichaut, enveloppée de toutes les feuilles caduques qui ont crû démeſurément, on voit de meilleure heure dans l'intérieur d'un autre bouton, une autre galle * qui n'eſt chargée que d'un petit nombre de ces feuilles. On voit d'autres boutons qui donnent des galles en pommes *. Enfin on en voit qui donnent des galles en boules de bois *. Des galles ligneuſes, des galles à demi-ligneuſes, des galles

* Pl. 43. fig. 5.

* Fig. 3.

* Pl. 41. fig. 1 & 2.

* Fig. 7.

ſpongieuſes en grains de groſeilles, croiſſent ſur les feuilles. Sur les feuilles croiſſent des galles bien ſphériques, d'autres en boutons creux, d'autres en champignons. Sur les feuilles du roſier croiſſent des galles cheveluës, & j'y ai vû des galles en grains de groſeilles. Enfin, des galles en grains de groſeilles, & de même chair, croiſſent ſur les feuilles, ſur les chattons, ſur les pédicules des feuilles, ſur les jeunes pouſſes, ſur les vieilles branches, & même ſur les racines du chêne. La figure, la tiſſure & la ſolidité de la galle ne dépendent donc pas préciſément de la conformation de la partie ſur laquelle elle a pris naiſſance, comme il ſeroit aſſés naturel de le penſer, ni ſouvent de l'état dans lequel eſt cette partie. Il ſembleroit que les galles ſpongieuſes, les plus tendres, devroient naître ſur les feuilles, & les plus dures, les galles ligneuſes, ſur les tiges & ſur les racines. Mais puiſque les parties de la plante les moins ſolides, & celles qui le ſont le plus, produiſent des galles de même conſiſtance, c'eſt donc d'ailleurs que dépendent les cauſes de ces variétés, & de la plûpart des autres.

Depuis que nous ſçavons qu'il n'eſt point de partie d'un arbre qui ne puiſſe elle-même devenir un arbre, depuis que nous ſçavons que chaque feuille, & peut-être chaque fibre de feuille peut devenir arbre, comme les expériences d'Agricola le démontrent, & comme nous l'avons déja fait remarquer; on doit voir avec moins de ſurpriſe que les galles de différente figure & de différente conſiſtance, puiſſent recevoir leur accroiſſement de parties qui nous paroiſſent très-différentes. Une groſſe nervûre, une fibre de feuille eſt en petit une branche, une tige d'arbre.

Il eſt auſſi à remarquer que preſque toutes les galles des feuilles tirent leur origine d'une fibre, & la fibre qui a ſervi à nourrir la galle, a, pour l'ordinaire, acquis elle-même du volume. Quand j'ai vû des galles cheveluës ſur des feuilles

de rosier, j'ai observé que la nervûre de laquelle elles partoient, avoit acquis un diametre égal à celui de la côte du milieu, ou de la principale nervûre. Il n'est pas toûjours aisé de bien voir l'origine d'une galle appliquée contre une feuille, il semble quelquefois qu'elle est immédiatement collée contre la substance charnuë. Mais si on fait attention que cette substance est partagée en petites aires formées par des fibres, on concevra qu'alors même le suc nourricier peut être porté à la galle par des fibres plus petites, mais par un plus grand nombre de ces fibres.

Puisque la figure, la tissure & la consistance des galles ne dépendent pas précisément des parties sur lesquelles elles croissent, il s'ensuit que la plûpart doivent leur constitution particuliére aux insectes qui occasionnent leur production; que la plûpart des galles de différentes especes doivent leur naissance à des mouches de différentes especes. Nous verrions peut-être assés comment différentes mouches peuvent produire ces variétés, si nous sçavions bien comment se forme la galle la plus simple, une galle sphérique, par exemple, en grain de groseille. Une blessure a été faite à une fibre, un œuf a été déposé dans cette blessure; la blessure faite dans une partie très-abreuvée de suc nourricier, se ferme bientôt, ses bords se gonflent, se rapprochent, & voilà l'œuf renfermé. Autour de cet œuf, il y aura en peu de jours une galle aussi grosse qu'elle le doit devenir, dont cet œuf occupera le centre. Un corps étranger introduit dans les chairs des plantes, comme dans celles des animaux, est propre à y faire naître des tubérosités. Une épine, une fibre même de bois introduite dans notre chair, y fait bientôt naître une tumeur. Mais là se fait de la pourriture, de la corruption, & il ne s'en fait point, ou il ne paroît point s'en faire dans notre galle; tout y paroît sain, aucun suc n'y est épanché. C'est que l'épine ne nettoye

point la playe qu'elle a faite dans la chair; elle n'ôte point le suc qui s'y épanche. Nous aurons occasion de parler dans le quatriéme volume d'un genre de galles bien singuliéres, qui se forment dans les chairs des plus grands animaux, dans celles des vaches & des bœufs; ce sont encore des mouches qui les font naître. Une mouche perce la peau d'un bœuf ou d'une vache, pour déposer au-dessous, dans la chair, un œuf d'où sort un ver qui se trouve par la suite logé dans une galle de chair. Tel bœuf, telle vache a vingt à trente de ces grosses galles, sans paroître en souffrir. Le ver qui habite cette playe ne permet pas au pus de s'y former ou de s'y accumuler; tant qu'il y habite, il se nourrit de la liqueur que la playe laisseroit, ou qu'elle laisse épancher. Avec quelqu'attention qu'on examine la cavité de notre galle en groseille, ou de toute autre, soit dans le temps où il n'y a encore qu'un œuf logé, soit dans le temps où le ver paroît, on n'y trouvera aucun suc répandu. Il n'est pas surprenant que le ver succe tout le suc qui est porté aux parois de cette cavité, & qu'il y en attire même. On ne doit pas s'étonner davantage de ce que l'œuf même succe ce suc & l'attire, dès qu'on se souviendra que nous avons fait remarquer que l'œuf croît dans cette cavité; sa coque flexible que nous avons comparée ci-dessus aux membranes qui enveloppent le fœtus, doit être plûtôt regardée comme une espece de placenta appliqué contre les parois de la cavité; elle a des vaisseaux ouverts, qui, comme des especes de racines pompent & reçoivent le suc fourni par les parois de la galle. Cette galle est une matrice pour le ver dans l'œuf. L'insecte, pendant même qu'il est renfermé dans l'œuf, peut donc déterminer le suc à se porter plus abondamment dans la galle, qu'il ne se porte dans les autres parties de la plante. Ainsi nos galles en groseille peuvent devoir leur formation

à une cause pareille à celle à laquelle nous avons attribué la formation des galles en vessie, habitées par les pucerons. Nous avons tâché de prouver qu'elles ne croissent qu'à proportion de ce qu'elles sont succées.

Il n'en faut pas davantage pour faire végéter une partie d'un arbre plus vigoureusement que les autres, que de déterminer plus de suc nourricier à aller à cette partie, or on donne à la seve une sorte de pente à se porter vers l'endroit où on l'ôte dès qu'il y arrive. La présence de l'œuf aide peut-être encore cette végétation d'une autre maniére; on sçait combien la chaleur est propre à hâter toute végétation. N'y a-t-il pas apparence que cet œuf qui contient un petit embryon qui se développe, & dans lequel les liqueurs circulent avec rapidité, est plus chaud qu'une partie de la plante du même volume. Nous sçavons que le degré de chaleur de tout animal est plus considérable que celui des plantes. On peut donc concevoir qu'il y a au centre de la galle un petit foyer qui communique à toutes ses fibres un degré de chaleur propre à presser leur accroissement.

Si ces causes ne paroissent pas aussi suffisantes qu'elles me le paroissent, je ne trouverai pas mauvais qu'on leur en adjoûte une autre très-ingénieuse, à laquelle M. Malpighi attribuë la formation & l'accroissement des galles. Il a cru que la mouche ne se contentoit pas de faire une playe à la partie à laquelle elle vouloit confier son œuf, qu'elle répandoit dans cette playe une liqueur propre à y produire une fermentation considérable, & que la production & l'accroissement de la galle étoient la suite de cette fermentation. Il cite quelques faits très-propres à appuyer cette idée. Quand il a coupé la tarriére des mouches des galles, il en est sorti une liqueur; les piquûres des mouches à miel & celles des guespes font naître sur le champ une tumeur, qui n'est occasionnée que par la liqueur qui a été déposée dans l'intérieur

l'intérieur des chairs. Une liqueur déposée par la tarriére des mouches des galles dans les feuilles, dans l'écorce, &c. ne pourroit-elle pas de même y occasionner une tubérosité!

Quelque spécieuse que soit cette comparaison, elle laisse encore bien des difficultés à résoudre. Combien y a-t-il de différence entre ces enflûres qui s'élevent sur la peau presque dans un instant, & l'accroissement des galles, qui, quoique prompt, est bien éloigné d'être instantannée! Le plus prompt accroissement des galles demande quelques jours, & celui de telle galle ne se fait qu'en bien des semaines. Comment la petite gouttelette de liqueur laissée par la mouche, la gouttelette incomparablement plus petite que celle que peut donner une abeille ou une guespe, & qui se trouveroit continuellement délayée par le suc qui vient s'y mêler, suffiroit-elle pour opérer une tumeur qui doit croître pendant si long-temps! Mais quelles variétés ne faudroit-il pas supposer dans le suc de différentes mouches! Celui des unes occasionneroit une fermentation qui feroit simplement naître des galles spongieuses; celui des autres occasionneroit une fermentation qui produiroit une galle demi-ligneuse; celui des autres occasionneroit une fermentation qui produiroit une galle plus dure que le bois ordinaire, & cela sur la feuille du même arbre. Le suc vitriolique que M. Malpighi croit trouver dans le chêne si fécond en galles; ce suc vitriolique que M. Malpighi fait fermenter avec la liqueur déposée par la mouche, ne seroit peut-être pas d'un grand secours pour expliquer les variétés de ces sortes d'excroissances, quand son existence seroit accordée par les Chimistes. Enfin, les galles habitées par les pucerons, ne doivent point leur origine à ce levain, à ce suc déposé dans une blessure, comme nous l'avons prouvé ailleurs; & il est naturel de tâcher de ramener la formation de toutes les

galles, à la formation de celles que les pucerons nous ont fait connoître.

Nous n'avons aucun besoin de la liqueur laissée par la mouche pour commencer à faire naître la galle. On sçait que les bords des entailles faites à l'écorce des arbres, deviennent plus relevés que le reste. Là se fait un accroissement plus considérable, sans que la hache ou le couteau y ayent laissé aucune liqueur, ni aucune matiére propre à faire naître de la fermentation. Le suc se porte plus abondamment où il trouve moins de résistance; il fait plus croître que les autres les parties qui environnent cet endroit. Les liqueurs qui remplissent les canaux des corps organisés, y sont pressées, & elles doivent se rendre vers le côté où elles sont moins soûtenuës, vers le côté qui leur permet de s'échapper. Ainsi les levres de la playe dans laquelle l'œuf est placé, peuvent s'élever, se gonfler, & commencer une espece de galle dans laquelle cet œuf se trouvera renfermé en entier, ou en partie.

Pourquoi aurions-nous recours, pour faire croître nos galles de toutes especes, à une méchanique différente de celle qui nous a paru suffire pour expliquer l'accroissement des vessies habitées par les pucerons? Les galles qui sont prises, pour ainsi dire, dans l'épaisseur de la feuille*, qui excedent à peu-près également chaque surface de la feuille, sont par leur forme, & même par leur constitution, assés semblables à celles qui sont habitées par des pucerons. Parmi les vessies des pucerons nous en trouvons qui ont une espece de pédicule, plus marqué que celui de la plûpart des galles sphériques.

* Pl. 38. fig. 1. Pl. 39. fig. 5, &c.

La formation des galles à plusieurs cellules, comme celle des galles en pomme, n'a rien de plus difficile que celle des galles, qui comme celles en grains de groseille, n'en ont qu'une seule. Il ne paroît pourtant pas que pour

les faire naître, ce ſoit aſſés que la mouche faſſe à la plante une grande entaille dans laquelle elle laiſſe pluſieurs œufs qui ſe touchent. S'il ſe formoit une galle dans ce cas, elle auroit au centre une grande cavité dans laquelle tous les œufs, & par la ſuite tous les vers ſe trouveroient enſemble. Il ne ſuffiroit pas auſſi à la mouche de faire un nombre de petites entailles, de piquûres très-proches les unes des autres, égal au nombre des œufs qu'elle voudroit dépoſer. Alors elle feroit naître un pareil nombre de petites galles, qui compoſeroient une eſpece de grappe ou de bouquet ſemblable à celui de certaines galles du roſier *, dont nous avons parlé. Quelques-unes de ces galles pourroient ſe coller contre celles de leurs voiſines qui les preſſeroient trop, elles pourroient s'y réunir, mais la maſſe paroîtroit toûjours, & ſeroit un aſſemblage de pluſieurs galles. A la vérité, on peut bien regarder les galles à pluſieurs cellules * comme une maſſe de pluſieurs galles réunies, mais elles ne ſont pas ſimplement réunies, elles ſont renfermées ſous une enveloppe commune. Cette circonſtance demande que la mouche faſſe d'abord une grande entaille, dans le fond de laquelle elle en fait enſuite pluſieurs très-petites, une pour chaque œuf. Les levres de la grande entaille venant bientôt à ſe réunir, les petites galles dont la production eſt occaſionnée par chaque œuf, croîtront ſous une enveloppe commune, & formeront une de ces maſſes que nous appellons une galle à pluſieurs cellules. Chaque petite galle, chaque cellule tient à une fibre, comme la coupe des galles en pomme le fait voir *; cette fibre lui porte le ſuc nourricier. Chacune de ces fibres tire le ſuc de l'arbre; elles ſont comme autant de petits ruiſſeaux, qui ne ſçauroient manquer d'eau parce qu'ils la tirent d'une grande riviere.

* Pl. 46. fig. 1.

* Pl. 44. fig. 2. & Pl. 41. fig. 4.

* Pl. 41. fig. 3.

Sans avoir recours à la petite quantité de liqueur que la mouche peut laiſſer dans chaque playe, il me ſemble

qu'on peut entrevoir, & c'eſt tout ce que nous pouvons nous promettre ſur la plûpart des détails de Phyſique, des cauſes des variétés les plus remarquables que les galles nous montrent. Tout d'ailleurs étant égal, les galles dont l'accroiſſement eſt le plus ſubit, doivent être plus ſpongieuſes, plus tendres que les autres. Le plus ou le moins de dureté des galles peut dépendre encore d'une autre cauſe; des vers ou des œufs peuvent ne pomper de l'intérieur de certaines galles, n'en faire ſortir que le ſuc le plus fluide, ou le moins capable de fournir à la nourriture des parties ligneuſes: alors ce qui ſera le plus propre à donner aux parties intérieures de la galle la conſiſtance du bois, y reſtera. La galle deviendra une galle ligneuſe. Si d'autres œufs, ou d'autres inſectes pompent un ſuc qui eſt plus propre à ſe durcir, à s'épaiſſir, ou plus exactement, plus propre à nourrir le bois, les galles qui ſe formeront autour de ces œufs, ou de ces vers, ſeront ſpongieuſes. Enfin, nous pouvons imaginer que les membranes des œufs de différentes mouches ſont des filtres de différente tiſſure; que les uns ne laiſſent paſſer que la partie la plus fluide du ſuc nourricier, & que les parties plus épaiſſes de ce ſuc, paſſent au travers des autres. C'eſt parce que le ſuc fluide des parties qui forment les parois intérieures de chaque loge, eſt continuellement ſuccé par les membranes de l'œuf, c'eſt parce qu'elles agiſſent plus ſur les parties de ces parois, que ſur des parties plus éloignées, que les parois des cellules ſont dures & comme ligneuſes dans la plûpart des galles les plus molles *.

* Pl. 42. fig. 2 & 3.

L'état dans lequel eſt la partie de la plante, lorſque l'inſecte lui confie ſon œuf ou ſes œufs, peut encore entrer pour quelque choſe dans la compoſition & la conſtitution de la galle qui y naîtra. Une mouche peut ne piquer que des feuilles, ou que des tiges très-tendres, ne piquer que des

fibres presque molles, & une autre peut piquer des fibres plus affermies, ou devenuës dures. La piquûre d'une mouche peut être faite dans un temps où le suc nourricier est apporté en plus grande abondance à toutes les parties de la plante, ou dans un tems où le suc nourricier est donné en plus petite mesure. Ces circonstances peuvent beaucoup influer dans la consistance de la galle, & même dans sa forme. Quand les pucerons succent des feuilles nouvelles de prunier, & par conséquent très-tendres, leurs piquûres obligent ces feuilles à se courber, à se contourner, à se friser. Malgré les piquûres des pucerons, des feuilles plus vieilles du même arbre, des feuilles devenuës plus fermes, conservent leur forme, elles restent planes.

Beaucoup de galles croissent sans que la partie sur laquelle elles sont, en paroisse souffrir. Plusieurs galles en grains de groseilles, en boutons, & de plus grosses, végetent sur une feuille, sans que la feuille en semble altérée. Une petite portion d'une fibre a seule tout fourni à chaque galle. Mais nous avons vû que d'autres galles se font aux dépens de la partie sur laquelle elles croissent. Les galles ligneuses & en boules de bois, & les galles en pommes du chêne, qui croissent sur un bouton, s'approprient toutes les parties du bouton, à quelques feuilles caduques près. Des parties tendres auxquelles une quantité de seve excessive est apportée, & qui, gênées par les feuilles caduques, ne peuvent s'étendre, croissent en remplissant tous les vuides qu'elles laissent entr'elles; elles se pressent trop, elles se collent & se réunissent en une masse qui par la suite a la figure d'une pomme ou d'une boule. D'autres galles n'occasionnent que la réunion des parties intérieures du bouton, & elles augmentent la végétation des parties extérieures des feuilles caduques. C'est ce que nous ont fait voir les galles en artichaut. Enfin, d'autres galles semblent occasionner des

végétations toutes nouvelles, donner naissance à de nouvelles parties, comme sont les filets qui font le chevelu des galles de rosier, & qui, comme nous l'avons soupçonné ci-devant, peuvent n'être que des fibres de feuilles refenduës, pour ainsi dire, & des fibres qui ont crû démesurément.

Les histoires que nous avons rapportées de tant de vers mineurs des feuilles, paroîtront peut-être fournir une forte objection contre l'explication que nous donnons de l'accroissement des galles; car ces vers mineurs qui vivent & croissent dans l'épaisseur des feuilles, vivent de la substance de ces feuilles, sans les détruire. Ils devroient donc y faire naître des galles; leurs galleries devroient être marquées par des bosses qui en suivroient tous les contours. On trouvera la réponse à cette difficulté, en se rappellant deux observations. L'une, que ce sont les fibres qui fournissent le suc nourricier aux galles. L'autre observation est tirée de l'histoire même des vers mineurs; nous y avons vû que, pour la plûpart, ils ne mangent que le parenchime de la feuille, qu'ils épargnent non-seulement les grosses fibres, mais même toutes les fibres sensibles. Ainsi ils ne mettent pas le suc en état de se porter dans les fibres. Il est vrai qu'il y a des vers mineurs qui détachent indifféremment toute la substance de la partie de la feuille où ils creusent; tels sont les mineurs des feuilles de poirée & de jusquiame. Mais ces vers & plusieurs autres causent de trop grands dérangemens dans la feuille, pour que de nouvelles végétations puissent se faire dans les endroits dont ils ont haché les fibres. Les endroits qu'ils ont attaqués, se fanent presque sur le champ, & se desséchent un peu.

Les plantes ont des excroissances, qui, quoiqu'elles ressemblent beaucoup aux galles, ne sont pourtant pas dûës à des insectes. Le cours des liqueurs qui passent dans les canaux des plantes, peut être augmenté ou diminué, ou

totalement intercepté dans certains endroits; les vaisseaux y peuvent être trop dilatés ou obstrués par mille causes; de là naissent des maladies des plantes; de-là sont occasionnés des renflemens, des tubérosités. Mais il y a beaucoup d'excroissances de plantes, qui ont bien l'air de devoir leur origine à des insectes, quoique nous ne connoissions pas encore les insectes à qui elles la doivent. Ce sont des insectes qui nous échappent par leur petitesse, & que nous ne pouvons voir qu'en les cherchant avec patience dans des circonstances favorables, & ayant les yeux armés de verres qui grossissent beaucoup les objets.

Nous trouvons sur les feuilles du tilleul de ces galles, qui sont probablement dûes à des insectes extrémement petits. Les feuilles de cet arbre sont souvent hérissées comme une espece de herse *, par de longues galles que leur figure m'a fait nommer des galles en clous. Elles ont quelqu'aïr de clous dont les pointes seroient en dessus, & la tête en dessous de la feuille. La comparaison de ces excroissances avec de petites cornes peu contournées, seroit peut-être encore plus juste, parce qu'outre qu'elles sont arrondies, & qu'elles se terminent en pointe comme les cornes, leur intérieur est creux. Il est pourtant rempli en partie par des poils comme cotonneux, qui partent des parois de la cavité. Ces galles en clous sont d'abord vertes, ensuite elles jaunissent; & enfin elles deviennent rouges. J'ai ouvert cent & cent fois de ces galles sans rien trouver dans leur intérieur, ce qui est souvent arrivé, parce que je m'y prenois trop tard. J'ai examiné par la suite ces galles de meilleure heure, pendant qu'elles étoient encore vertes, & j'ai excité d'autres observateurs au même examen. Dans une promenade dont étoit M.lle * * * à qui je dois tant de beaux desseins, nous nous obstinâmes à chercher les insectes de l'intérieur de ces galles. J'en ouvris plusieurs sans y rien

* Pl. 34. fig. 9. c, c, c, &c.

trouver, & M.lle *** découvrit un ver dans une des premiéres qu'elle ouvrit; elle & moi nous en trouvâmes enſuite dans preſque toutes les galles de cette eſpece que nous examinâmes; nous n'en avons vû qu'un ſeul en chacune, quoiqu'il y ait apparence qu'il y eſt en compagnie. Ces vers ſont longs; vûs au travers d'une forte loupe, ils ne paroiſſent pas plus gros que la tige d'une petite épingle. Ils ſont jaunâtres, comme l'intérieur de la galle. Ce qui les rend encore plus difficiles à découvrir, c'eſt qu'ils n'aiment pas à marcher. Nous en voyions ſouvent un, & nous étions incertains ſi c'étoit un ver, juſqu'à ce qu'il lui plût de ſe mettre en mouvement. C'eſt vers la baſe de la galle que nous l'avons trouvé. Quand ces galles veilliſſent, il s'y fait quelqu'ouverture, ou quelque fente par laquelle des mittes inſectes étrangers s'introduiſent; j'ai vû, par exemple, des qui s'y étoient nichées.

Les feuilles de l'érable ordinaire, ſont ſouvent toutes couvertes de petites galles rouges, groſſes comme des têtes de groſſes épingles; elles ſont très-ſemblables aux galles qui doivent leur origine aux inſectes; mais je n'ai jamais pû parvenir à en découvrir aucun dans leur intérieur.

Je ne ferai point de difficulté de mettre au nombre des galles un genre d'excroiſſances aſſés petites, qu'on trouve ſous les feuilles de quantité de plantes, & que je nommerai des *galles en moiſiſſures.* Si on obſerve dans pluſieurs mois de l'année, & ſur-tout dans Septembre & Octobre, les deſſous des feuilles de pluſieurs plantes, on y voit de petites productions qui ont tout-à-fait l'air de moiſiſſures. On voit ſous les feuilles de certaines plantes, de petits filets chargés de poudres blanches, ſous les feuilles d'autres plantes, on voit des filets chargés de poudres jaunes, & ſous les feuilles de quelques autres des filets chargés de poudres noires. J'ai ſur tout obſervé de ces eſpeces de

moiſiſſures

moisissures sous les feuilles de rosier, sous celles du prunier, & sous celles de la ronce.

Le dessous des feuilles du titimale à port de cyprès, est quelquefois tout couvert de tubercules qui ont une poussiére jaunâtre, & qui sont fort jolis. Regardés avec attention, & avec une loupe, ils paroissent chacun une fleur à peu-près de la figure d'un clou de gerofle. Le pistile & les pétales de cette espece de fleur sont couverts par une poudre jaune qu'on seroit tenté de prendre pour des poussiéres ou des graines semblables à celles des fougeres. Je n'ai pû encore découvrir les insectes à qui je crois que ces productions sont dûës.

Sous les feuilles du rosier, on voit souvent quantité de bouquets de filets chargés d'une poussiére d'un jaune-orangé, semblable à celle des feuilles du titimale, dont nous venons de parler. Dans ces petites forêts de poils j'ai presque toûjours trouvé de très-petits vers sans jambes, & jaunes, qui apparemment occasionnent la naissance de toutes ces petites excroissances. Dans certaines places j'ai vû les poils chargés de grains noirs; ces grains noirs en sont-ils de jaunes qui ont noirci, ou sont-ils les excrémens des vers? je l'ignore. J'ai trouvé des vers semblables à ceux des galles en moisissures du rosier, dans celles des feuilles de ronce, & des feuilles de prunier.

EXPLICATION DES FIGURES DU DOUZIEME MEMOIRE.

PLANCHE XXXIV.

LA Figure 1, est celle d'une branche de camédrys, dont plusieurs fleurs ont été renduës monstrueuses par une punaise qui est logée dans chacune de ces fleurs. *f, f, f,*

fleurs ordinaires du camédrys. *m, m, m,* fleurs qui ſe ſont gonflées, & qui n'ont pû s'épanouir, parce que la cavité de chacune de ces fleurs eſt habitée par une punaiſe.

La Figure 2, repréſente la nymphe de la punaiſe qui croît & ſe métamorphoſe dans les fleurs du camédrys, groſſie au microſcope.

La Figure 3, eſt celle de la punaiſe même groſſie comme ſa nymphe au microſcope.

La Figure 4, fait voir la punaiſe des fleurs du camédrys, dans ſa grandeur naturelle.

La Figure 5, montre la partie antérieure de la punaiſe, du côté du ventre, & groſſie au microſcope. *e,* le bout de l'étui de la trompe.

La Figure 6, repréſente encore la partie antérieure de la punaiſe, groſſie par le microſcope, mais vûë de côté, & dont la trompe & ſon étui ne ſont pas couchés contre le ventre. *e,* l'étui. *t,* la trompe.

La Figure 7, eſt celle d'une feuille de tilleul, qui eſt rebordée en *r r, r r.* Le rouleau de ces rebords ſert de logement à des vers rouges.

La Figure 8, eſt celle d'une feuille de tilleul, courbée en cuillier, parce que ſon rebord *c e f, f e c,* s'eſt plus gonflé & moins allongé que le reſte.

La Figure 9, eſt celle d'une feuille de tilleul, chargée de ces galles que nous nommons galles en clou. *c, c, c,* &c. marquent quelques-unes de ces galles.

PLANCHE XXXV.

La Figure 1, eſt celle d'une branche de genêt, qui a de ces galles hériſſées, qui ſont formées par des feuilles devenuës monſtrueuſes. *a b a,* une de ces galles. *e d,* autre galle de la même eſpece, mais plus petite.

La Figure 2, eſt celle d'une petite portion d'une des

galles précédentes, groſſie. *f, f,* deux feuilles roulées, mais un peu moins qu'elles ne le ſont dans la galle même. *c,* partie charnuë de laquelle ces feuilles partent.

La Figure 3, eſt celle d'une feuille de chêne vûë par deſſous, qui eſt très-chargée de ces galles que nous avons nommées preſque ligneuſes en grains de groſeille.

La Figure 4, eſt encore celle d'une feuille de chêne vûë par deſſous, à laquelle ſont attachées deux galles *p, p,* faites en eſpece de timbale, deux galles plattes par deſſus. *r,* eſt une petite galle en rein, qui tient à une des fibres de la même feuille.

La Figure 5, eſt celle d'une galle de l'eſpece des galles en boule de bois, mais plus oblongue. *e, e, e, e,* divers tubercules dont elle eſt hériſſée.

La Figure 6, repréſente une petite branche de chêne avec une feuille dont le deſſous eſt en vûë. Sur la tige & ſur la feuille, ſont de ces petites & jolies galles, que nous avons dit être faites en gobelet, ou en cloche. *c, c, c,* trois de ces galles qui partent de la tige. *d, g,* galles ſemblables aux précédentes, qui ſont attachées à la feuille.

La Figure 7, fait voir une des galles de la fig. 6. groſſie à la loupe. *p,* l'endroit où eſt l'attache de cette galle. *m,* mammelon qui part de ſon intérieur, & dont la pointe s'éleve juſqu'au bord, *b b.* Ce bord blanc ici, eſt coloré en beau rouge. On obſerve de très-legéres ou foibles cannelures qui vont de *p,* en *b.*

PLANCHE XXXVI.

La Figure 1, eſt celle d'une branche de ronce chargée de galles. *ſ ſ,* galle preſque ſphérique, & qui eſt autour de la tige, ou plûtôt qui ne paroît être que la tige renflée. *r r,* galle un peu plus oblongue que la précédente. *o o,* galle en olive, qui ne ſe trouve que d'un côté de la tige : les

trois galles précédentes ſemblent faites par côtes. *p p,* galle oblongue qui n'a point de côtes.

La Figure 2, eſt celle d'une portion de la tige, coupée parallelement à ſa longueur, dans un endroit où elle avoit une galle placée d'un ſeul côté. On y voit & la coupe de la tige, & celle de la galle.

La Figure 3, fait voir la coupe tranſverſale de la galle *r r,* fig. 1, mais groſſie. *t, m,* deux portions de la tige. *r, x,* les deux parties de la galle, que la coupe a ſéparées l'une de l'autre. Sur ces coupes on diſtingue quelques vers qu'on a groſſis pour les rendre plus ſenſibles.

La Figure 4, eſt celle d'un ver de la ronce, vû au microſcope. *a,* ſa partie antérieure. *b, b,* deux taches brunes qui ſont ſur ſa partie poſtérieure.

La Figure 5, eſt la partie antérieure du ver de la fig. 4. vûë par deſſous. *e f,* eſt un corps brun & écailleux qui ſe termine par une fourche *f.*

Les Figures 6 & 7, ne ſe trouvent ici que parce qu'on n'a pas pû leur donner place dans la pl. 46. elles ſont voir le corps de la mouche femelle de cette pl. 46. en grand, & ſont deſtinées à montrer comment l'aiguillon eſt roulé dans le corps de la mouche. Dans la figure 6, le corps de la mouche eſt vû du côté du dos. En *c,* eſt l'attache du corps au corcelet. En *f,* eſt le bout du chaperòn du premier étui en goutiére pointuë, qui recouvre le ſecond étui, l'étui immédiat de l'aiguillon. La partie du corps qui étoit entre *g* & *d,* a été emportée avec des ciſeaux, & en la coupant on a ménagé le corps *g d,* qui eſt une partie de l'aiguillon. Dans la fig. 7, le corps de la mouche eſt vû du côté du ventre, & cenſé vû, étant expoſé au grand jour, & après qu'on l'a eu vuidé de ſes parties molles, au moyen de quoi il eſt devenu tranſparent. Alors outre la partie de l'aiguillon *e,* qui eſt hors du corps, on voit comment le

reste de l'aiguillon est roulé dans l'intérieur. *i, k, l,* l'aiguillon roulé dans le corps.

PLANCHE XXXVII.

La Figure 1, est celle d'une feuille de saule vûë par dessous, qui a deux galles *g, g,* de celles qui forment des tubérosités sur les deux côtés de la feuille.

La Figure 2, est celle d'une fausse chenille à 20 jambes, à tête noire, & d'un verd bleuâtre, qui se loge dans les galles *g,* & qui les fait croître.

La Figure 3, représente la fausse chenille de la figure 2. grossie à la loupe

La Figure 4, est celle d'une feuille de saule, semblable à celle de la figure 1, vûë par dessus. *p, p,* deux galles percées en *p.*

La Figure 5, est celle d'une feuille d'osier, qui a deux files de galles, dont quelques-unes sont percées, & dont les autres sont bien closes.

Les Figures 6 & 7, représentent, l'une de grandeur naturelle, & l'autre en grand, un ver que l'on trouve dans les galles du saule, & dans celles de l'osier.

La Figure 8, est celle d'une feuille d'osier, plus large que celle de la fig. 5. sur laquelle les galles sont autrement disposées.

La Figure 9, est celle d'une feuille d'osier qui a deux galles *f* & *o,* dont celle qui est marquée *o,* a été ouverte pour mettre à découvert sa cavité intérieure.

La Figure 10, est celle d'une feuille de chêne vûë par dessus, qui a une galle sphérique *g,* des plus grosses de celles qu'on appelle *en grains de groseille.*

La Figure 11, est celle de la feuille fig. 10, retournée. *o,* est l'endroit qui répond à celui où est de l'autre côté le centre de la galle & son attache.

PLANCHE XXXVIII.

La Figure 1, repréſente deux feuilles de l'arbriſſeau appellé en latin *viburnum*, & en françois *viorne*, l'une *f*, vûë par deſſus, & l'autre *b*, vûë par deſſous. *g, g, g*, &c. marquent quelques-unes des tubéroſités ou galles dont chacune a une de ſes moitiés ſur un des côtés de la feuille.

Les Figures 2 & 3, ſont celles du ſcarabé qui croît ſous la forme de ver, & qui ſe métamorphoſe dans les galles de la viorne. Il eſt de grandeur naturelle dans la fig. 2. & groſſi dans la fig. 3.

La Figure 4, eſt celle d'une feuille de tilleul, ſur laquelle ſont des galles ligneuſes qui s'élevent en deſſus, & qui deſcendent en deſſous de cette feuille. *g, g, g*, marquent quelques-unes de ces galles. *p, p*, quelques endroits où la feuille eſt percée. Ces trous ſont placés où il y avoit ci-devant des galles qui ſont tombées.

La Figure 5, eſt celle d'une des galles ligneuſes du tilleul, qui a été détachée de la feuille. *c a c*, la partie qui étoit en deſſus de la feuille. *c b c*, la partie qui étoit en deſſous de la feuille. *c c*, le contour par lequel elle tenoit à la feuille.

La Figure 6, eſt celle d'un ver des galles ligneuſes du tilleul, groſſi.

La Figure 7, eſt celle d'une feuille de hêtre, ſur laquelle eſt une galle *a*, qui eſt ligneuſe.

La Figure 8, eſt celle d'une autre feuille de hêtre, ſur laquelle il y a trois galles. *g*, une galle ſolitaire. *i, i*, deux galles accollées.

La Figure 9, fait voir une feuille de hêtre qui a pluſieurs galles, mais du côté oppoſé à celui ſur lequel les galles s'élevent. *h, h, i, m*, marquent les endroits, de chacun deſquels part une galle telle que celle des fig. 7 & 8.

La Figure 10, eſt celle d'une moitié d'une galle ligneuſe

d'une feuille de hêtre, on y voit la cavité de cette galle.

Dans la Figure 11, un ver est logé dans la moitié de la cavité d'une galle de feuille de hêtre.

Les Figures 13, 14 & 15, représentent le ver d'une des galles précédentes, en différentes positions, & grossi. Il est vû du côté du ventre dans la fig. 15.

La Figure 16, montre la partie antérieure du ver de la fig. 15, vûë par dessous, & très-grossie au microscope. *c, c,* deux especes de tranchans aigus, avec lesquels il peut agir contre le bois de la galle.

Dans les Figures 17 & 18, on a représenté la nymphe du ver des figures précédentes, grossie. Cette nymphe est vûë par dessus fig. 17. & par dessous fig. 18. Toutes les nymphes ont péri dans leurs galles, dans les poudriers où j'avois renfermé ces galles.

PLANCHE XXXIX.

La Figure 1, représente une galle en forme de muscade, qui croît sur une espece de limonium, & qui a été envoyée d'Egypte par M. Granger. *b,* espece de bouton par lequel la galle se termine.

La Figure 2, est encore celle d'une galle du limonium, mais qui a été ouverte. *a b c,* cette galle. *b c d,* autre galle qui est au bout de la précédente. *a c c,* coque de soye filée par la chenille qui a occasionné la production de la galle, lorsqu'elle a voulu se métamorphoser en crisalide. *a,* bout ouvert, ou appendice de la coque, qui est logé dans le mammelon *b,* de la fig. 1.

La Figure 3, est celle d'une galle semblable à celle de la fig. 1. ouverte. *o o o,* les contours de l'endroit où la galle a été ouverte. Il n'y a point dans celle-ci, comme dans celle de la fig. 2. une coque de soye.

La Figure 4, est celle d'un papillon dont les aîles étoient

mal développées, & qui avoit-péri dans une coque de ſoye, telle que celle *cc,* de la fig. 2.

La Figure 5, eſt celle d'une branche de chêne, ſur les feuilles duquel il y a de ces galles, dont chacune forme une élévation ſur les deux ſurfaces oppoſées de la feuille. *g,g,g,* &c. ces galles qui paroiſſent avec un relief à peu-près égal ſur les feuilles *f,f,* vûës par deſſus, & ſur la feuille *e,* vûë par deſſous.

La Figure 6, eſt celle d'une des galles ouverte en deux. *d* & *c,* ſes deux moitiés.

Les Figures 7, *a,* & 7, *b,* repréſentent la petite coque en forme de rein, & qui a tout-à-fait l'air d'une graine de plante, qu'on trouve dans les galles des figures 5 & 6. Elle eſt de grandeur naturelle fig. 7. *a,* & groſſie à la loupe fig. 7. *b.*

La Figure 8, eſt une petite coque de laquelle l'inſecte eſt ſorti. Elle eſt ouverte en *o.*

La Figure 9, eſt celle d'une des mouches que m'ont données ces galles, groſſie à la loupe. Elle eſt noire, & elle a de longues antennes.

La Figure 10, eſt celle d'une autre mouche des mêmes galles, preſque de grandeur naturelle.

La Figure 11, eſt celle de la mouche de la fig. 10, groſſie. Elle a une queuë ou une eſpece d'aiguillon; elle eſt brune, ſes aîles ont deux taches de cette couleur.

La Figure 12, repréſente une autre mouche des mêmes galles, qui a ſes aîles croiſées ſur le corps, qui eſt d'un verd doré; ſes aîles ont les couleurs changeantes de l'iris.

La Figure 13, eſt celle d'une feuille de chêne, ſur laquelle a crû une galle *g,* ſpongieuſe, mais dure, & qui ſe conſerve pendant l'hiver.

La Figure 14, eſt celle de la galle de la fig. 13. ouverte en deux. *c, d,* les deux moitiés de la cavité dans laquelle l'inſecte étoit logé.

Les

Les Figures 15 & 16, font voir la mouche qui sort de la galle fig. 13 & 14, grossie, & la fig. 17. montre la même mouche dans sa grandeur naturelle. Elle est vûë de côté, fig. 15 & 17, & par dessus fig. 16.

PLANCHE XL.

Les Figures 1 & 2, représentent des feuilles chargées de grappes de galles, qui ont l'air de grappes de groseilles, qui ont coulé. *c, c, c,* fig. 1, marquent des chattons du chêne qui n'ont point de galles, mais semblables à ceux sur lesquels les galles ont été produites. Sur quelques chattons comme *a,* il n'y a qu'une galle. Il y en a deux sur d'autres, *b.* trois sur d'autres, *g.* Sur plusieurs tiges les galles sont écartées les unes des autres, & sur plusieurs autres, elles sont proche les unes des autres, comme en *e,* & *f.*

La Figure 3, est celle d'une coupe d'une des galles précédentes, grossie pour faire voir la cavité qui en occupe le centre.

La Figure 4, est celle de la nymphe qui se trouve dans la cavité de ces galles, de grandeur naturelle.

La Figure 5, est celle de la même nymphe grossie au microscope.

La Figure 6, est celle de la mouche des galles des fig. 1 & 2. Elle la fait voir plus grande que nature.

La Figure 7, est celle d'une de ces galles qui croissent sur les feuilles de chêne, que nous avons appellées galles en boutons d'émail, à cause des tubercules dont elles sont hérissées, leurs tubercules sont assés semblables à ceux de certains boutons d'émail, ou même de métal.

La Figure 8, montre encore deux galles en bouton d'émail *g, h,* attachées à une feuille de chêne. Leurs tubercules ne sont pas arrangés sur des cercles concentriques, comme ceux de la galle de la fig. 7.

Les Figures 9 & 10, l'une de grandeur naturelle, l'autre faite à la loupe, ſont des coupes d'une galle en bouton, telle que celle de la fig. 7, mais qui avoit une échancrûre. *u,* marque le ver qui occupe la cavité qui eſt au centre de cette galle.

Les Figures 11 & 12, repréſentent le ver des galles précédentes. La figure 11, le montre dans ſa vraye grandeur, & la figure 12, le groſſit beaucoup.

La Figure 13, eſt celle d'une feuille de chêne remplie de petites, mais très-jolies galles, qu'on peut appeller en boutons ſoyeux, & creux en deſſus.

La figure 14, fait voir une des galles de la figure 13, groſſie à la loupe. Le bourlet qui entoure la cavité qui eſt au milieu, ſemble fait ou au moins recouvert de fils de ſoye brune, couchés les uns auprès des autres.

La Figure 15, eſt la coupe de la galle de la fig. 14. *e,* la cavité dans laquelle le petit ver eſt logé.

PLANCHE XLI.

La Figure 1, eſt celle d'une des galles de chêne, appellées galles en pomme, mais une des petites de cette eſpece.

La Figure 2, montre la même galle renverſée pour faire voir les petites feuilles *e, e, e, e,* qui lui forment une eſpece de calice. Ces feuilles ne s'y trouvent pas en tout temps, elles manquent ſouvent aux vieilles galles.

La Figure 3, fait voir la galle des figures précédentes, coupée ſelon ſa longueur. *l, l, l,* marquent quelques-unes des loges des vers, qui ſont fermées; la coupe les a épargnées. *m, m,* indiquent quelques loges ouvertes. *f, f,* conduiſent à un faiſceau de fibres. Il ſemble que chaque fibre de ce faiſceau appartient à une cellule.

La Figure 4, eſt celle d'une des galles des fig. 1 & 2, coupée tranſverſalement. *l, l, l,* quelques-unes des cellules.

La Figure 5, eſt celle d'une mouche des galles précédentes, groſſie; la même mouche eſt encore plus groſſie dans la fig. 6, & vûë par deſſous.

La Figure 7, repréſente une feuille de chêne, à laquelle ſont attachées deux galles dures & preſque ligneuſes. *g,* une de ces galles percée d'un trou aſſés grand, par lequel la mouche eſt ſortie. *h,* autre galle percée de pluſieurs trous, mais plus petits que celui de la fig. *g,* & qui ont donné iſſuë à de plus petites mouches.

La Figure 8, eſt une coupe de la galle *h,* fig. 7. dans laquelle il y a pluſieurs loges *l, l, l, l.*

La Figure 9, eſt une coupe de la galle *g,* qui fait voir que cette galle n'avoit qu'une ſeule cavité à ſon centre. *ſ,* eſt la coupe du chemin par lequel la mouche eſt ſortie.

La Figure 10, fait voir le ver de la galle de la fig. 9. groſſi à la loupe, & la figure 11. le montre de grandeur naturelle. Sa partie antérieure eſt encore plus groſſie dans la fig. 12. & ſes dents *d, d,* y ſont plus aiſées à voir.

La Figure 13, eſt celle d'une mouche ſortie d'une des galles de la fig. 7, mais qui probablement vient d'un ver qui a mangé celui qui étoit l'habitant naturel de la galle. *q,* ſa queuë.

La Figure 14, eſt encore celle de la mouche de la fig, 13, mais dont la queuë ne paroît plus ſimple, elle y eſt fourchuë, ou compoſée de deux pieces *f, t.*

La Figure 15, repréſente très en grand, la queuë *q,* & *ft,* de la mouche des figures précédentes, & elle la repréſente développée, pour faire voir que cette queuë eſt compoſée de trois parties. *f, f,* les deux parties qui forment un étui à celle du milieu *t,* qui eſt une eſpece de tarriére.

PLANCHE XLII.

La Figure 1, repréſente une tige de lierre terreſtre, qui

est chargée de galles. *a e b,* galle composée de trois autres unies dans une même masse. L'élévation *c d,* qui paroît de l'autre côté de la feuille, appartient à ces mêmes galles. *f, h,* deux galles collées l'une contre l'autre. *i,* galle simple qui part de la tige.

La Figure 2, fait voir une coupe transversale d'une galle simple du lierre terrestre. *m* & *n,* les deux moitiés de cette galle, dans chacune desquelles on voit deux cavités hémisphériques, ou les deux moitiés de deux loges.

La Fig. 3, est celle de la galle précédente, à laquelle on a fait une coupe qui croise perpendiculairement la premiére. *a b c, c d e,* coupes transversales ou horisontales. *c e f, c g a,* coupes longitudinales ou verticales. Ces différentes coupes montrent la disposition & le nombre de cellules de ces galles.

La Figure 4, est celle d'un ver qui occupe une des cellules des galles précédentes, vû de grandeur naturelle. Le même ver est grossi dans la figure 5.

La Figure 6, est celle de la nymphe dans laquelle le ver se transforme, de grandeur naturelle ; & la même nymphe est très grossie dans la fig. 7.

La Figure 8, est celle d'une feuille de chêne contre laquelle sont attachées quelques-unes de ces galles que nous avons nommées en champignon. *g,* une de ces galles. *i,* une file de trois galles en champignon.

La Figure 9, représente une galle en champignon, vûë au microscope, & par dessus.

La Figure 10, montre le dessous de la galle précédente, également grossie. *p,* le pédicule par lequel elle tenoit à la feuille.

PLANCHE XLIII.

La Figure 1, est celle d'un rejetton de chêne dont les

boutons ou bourgeons *b, b, b, b,* commencent à se gonfler, mais qui ne montrent encore que de ces feuilles grises appellées *caduques,* & qu'on pourroit aussi nommer *écailleuses.*

Dans la fig. 2, le bouton *b,* est grossi à la loupe. *o,* ouverture par laquelle est sortie une des mouches qui a crû dans la galle qui occupe l'intérieur du bouton.

La Figure 3, fait voir un bouton tel que celui de la fig. 2. duquel on a détaché la plûpart des feuilles caduques, pour mettre la galle *g,* à découvert. *f, f, f,* quelques-unes des feuilles caduques qui sont restées sur la galle. Cette galle est déja ouverte, & une mouche se présente pour en sortir.

La Figure 4, est celle de la mouche de la galle précédente, grossie à la loupe.

La Figure 5, est celle d'une branche de chêne sur laquelle sont deux galles *a, a,* de celles que nous avons nommées *en artichaut.*

La Figure 6, fait voir la coupe d'une galle *a,* de la fig. 5. La substance de la base imite celle que l'on nomme le *cul de l'artichaut. l, l, l,* diverses cavités de figure irréguliére, dont chacune est le logement d'un ver. *p,* partie qui est semblable au pistile d'une fleur, & dans laquelle il y a quelquefois une seule, & quelquefois plusieurs cavités dont chacune est occupée par un insecte.

La Figure 7, est une des feuilles qui remplissent l'intérieur des galles en artichaut, grossie à la loupe.

La Figure 8, montre une galle en artichaut, dépouillée de toutes ses feuilles. L'espece de pistile qui est allongé en *p,* fig. 7. est ici plus gros & plus court. *l, l,* marquent différentes cavités dans ce pistile.

La Figure 9, est celle d'une mouche de galle en artichaut, de grandeur naturelle, à peu de chose près.

La Figure 10, repréſente le derriére de la mouche précédente, groſſi. *ſ*, eſt la partie ſupérieure du corps. *i*, eſpece de queuë ou d'aiguillon relevé en haut.

La Figure 11, fait voir la partie poſtérieure de la mouche de la fig. 9, du côté du ventre, & extrémement groſſie. *t*, ſa tarriére. *e*, l'étui de la tarriére. *a a*, le contour d'un des anneaux poſtérieurs.

La Figure 12, ne différe de la fig. 11, qu'en ce que la tarriére *t*, y eſt plus relevée, qu'elle eſt hors de ſon étui, composé des deux pieces *e, e*.

PLANCHE XLIV.

La Figure 1, repréſente une branche de chardon hémorroïdal. *g*, une galle de ce chardon.

La Figure 2, eſt la coupe d'une galle du chardon hémorroïdal. On y voit les cavités dont chacune eſt occupée par un ver.

Les Figures 3 & 4, ſont celles du ver des galles précédentes, vû de grandeur naturelle fig. 3. & groſſi fig. 4. *p*, ſa partie poſtérieure qui eſt noire. *c*, les deux crochets paralleles l'un à l'autre qui ſont à ſa partie antérieure.

On trouvera les Figures de la mouche dans laquelle ce ver ſe transforme, dans la pl. 45. fig. 12, 13 & 14.

La Figure 5, fait voir une galle en artichaut, telle que celles de la fig. 5. pl. 43. qui eſt plus épanouie. *g*, cette galle.

La Figure 6, eſt celle d'une galle, ou d'un nœud ligneux & plus dur que le bois ordinaire, arraché de la racine d'un chêne. Les trous qui paroiſſent ici, ſont quelques-unes des cavités dont chacune eſt habitée par un ver.

Les Figures 7 & 8, ſont celles de la mouche dans laquelle ſe métamorphoſe le ver des galles pareilles à la précédente. Cette mouche eſt vûë de grandeur naturelle fig. 7. & groſſie fig. 8.

La figure 9, eſt celle du corps de la mouche précédente, vû par deſſous, & très groſſi. *H,* filet par lequel il tient au corcelet. *e,* pointe de deſſous laquelle part une eſpece d'aiguillon, ou de tarriére *f. g,* couliſſe ou étui dans lequel ſe loge l'aiguillon.

La Figure 10, ne différe de la fig. 9, qu'en ce que l'étui *g,* de l'aiguillon n'y eſt pas viſible. Il eſt appliqué ſur le corps, comme il lui arrive ſouvent, de maniére qu'on ne ſçauroit le diſtinguer du reſte.

PLANCHE XLV.

La Figure 1, eſt celle de la coupe d'une galle ligneuſe en groſeille de la pl. 35. fig. 3. groſſie au microſcope, pour faire voir la diſpoſition des fibres qui vont des parois de la cavité, à la ſurface extérieure.

La Figure 2, eſt celle d'un ver d'une galle ligneuſe en grains de groſeille, de grandeur naturelle.

La Fig. 3, fait voir le ver de la fig. 2. groſſi au microſcope. *i, i, i, i,* &c. mammelons charnus qu'il a tout du long du dos, & qui peuvent être pris pour des eſpeces de jambes.

La Figure 4, eſt encore celle d'un ver de l'eſpece du précédent, mais peut-être de différent ſexe, groſſi au microſcope. Au travers de la peau de celui de la derniére figure, on voit un nombre prodigieux de corps de figure arrondie, qu'on peut ſoupçonner être des œufs, & qu'on ne voit pas au travers de la peau de l'autre. On l'a repréſenté dans le temps où il a retiré en dedans les mammelons charnus; dans les places ſemblables à celles où ils ſont élevés dans la fig. 3, on ne voit dans la derniére que des fentes oblongues.

La Figure 5, eſt celle de la tête du ver des figures précédentes, groſſie au microſcope, & vûë du côté du ventre. *c, c,* les crochets dont les pointes ſe croiſent.

La Figure 6, eſt celle de la mouche dans laquelle ſe transforment les vers dont nous venons de parler, de grandeur naturelle.

La Figure 7, repréſente la mouche de la fig. 6, vûë au microſcope, & du côté du ventre. *a, a,* ſes antennes. *c,* jonction du corps au corcelet. De *c* en *b,* du côté du ventre, les anneaux forment une eſpece de tranchant, d'arête aiguë. *b o,* la partie où les anneaux écailleux ſont abbatus, & où eſt la tarriére, & les parties qui forment ſon étui.

La Figure 8, eſt celle du corps *c b o,* de la figure 7, encore plus groſſi, & repréſenté dans un temps où il a été un peu preſſé entre deux doigts. *o,* l'anus qui ſe montre alors. *b e, b e,* les deux pieces qui forment l'étui extérieur de la tarriére, qui ſont un peu écartées l'une de l'autre, & entre leſquelles on peut appercevoir la tarriére. En *c d d,* juſqu'en *b,* les écailles de chaque anneau ſont à leur rencontre, une eſpece de tranchant.

Dans la Figure 9, eſt repréſenté le corps de la mouche, qui a été un peu plus preſſé, & alors la tarriére s'eſt redreſſée. *t,* cette tarriére. *b e, b e,* les deux pieces qui lui ſont un étui.

La Fig. 10, repréſente le corps de la mouche, qui a été encore plus preſſé que dans les figures précédentes, & un peu autrement vû; la couliſſe eſt vûë moins obliquement. *o,* l'anus qui s'eſt éloigné de l'origine de la couliſſe, ou de la fin de l'arête *b. t,* la tarriére qui eſt plus longue que dans la figure précédente, parce qu'une portion qui étoit dans le corps, en eſt ſortie. *p,* piece écailleuſe ſous laquelle la tarriére paſſe. *e p, e p,* les deux pieces qui forment l'étui, & qui ne ſont pas vûës dans toute leur largeur, comme dans les figures précédentes. *f, g,* parties de deux anneaux écailleux, entre leſquels ſont les deux pieces de l'étui *p e, p e.* Entre ces deux pieces, on voit en brun la cavité où la tarriére étoit couchée.

La

La Figure 11, nous montre le ventre de la mouche, qui a été exceſſivement preſſé. *o,* l'anus qui a paſſé du côté du dos. *p t i,* la tarriére qui paroît ici conſidérablement plus longue que dans les autres figures. *q, i,* eſt la partie de cette tarriére qui eſt naturellement hors du corps. *p q,* eſt la partie de cette tarriére que la preſſion en a fait ſortir. *i,* pointe de l'aiguillon qui ſort quelquefois de la tarriére. *m e, m e,* les deux pieces marquées *e b, e b,* fig. 8 & 9. Ces pieces ſont vûës plus obliquement que dans les figures précédentes; auſſi par-delà *m,* une ſeule eſt viſible, elle cache le reſte de l'autre. *m b,* la tige platte d'une des pieces *m e,* de l'étui. Cette piece *m b,* avec l'autre piece qui lui eſt égale & ſemblable, fait l'étui extérieur de la partie intérieure *p q,* de l'aiguillon.

La Figure 12, eſt celle de la mouche à deux aîles qui ſort des galles du chardon hémorroïdal, de grandeur naturelle.

Les figures 13 & 14, repréſentent la mouche précédente groſſie au microſcope. Dans la figure 13, ſes aîles ſont relevées, & dans la figure 14, elles ſont preſque paralleles au plan de poſition. La mouche de ces deux figures eſt une femelle, qui fait ſortir de ſon derriére le bout de l'inſtrument propre à entailler la plante. Dans la fig. 14, il n'y a que la pointe *l,* de cette eſpece d'outil de ſortie, & dans la fig. 13, on voit de plus une partie de l'étui de l'outil.

La Figure 15, repréſente le bout de la partie poſtérieure de cette mouche, vû du côté du ventre, & extrémement groſſi. En *a,* eſt l'anus; *a u,* partie en forme de vaſe, dans laquelle eſt logée l'eſpece de lancette avec laquelle la mouche entaille le chardon hémorroïdal, & où ſont logées toutes les parties néceſſaires au jeu de cette lancette. *l,* pointe de la lancette.

La Figure 16, fait voir en grand, la lancette entiére-

ment sortie. *l e e,* la lancette. On voit qu'elle semble divisée en deux parties égales par une fente *l f. e e u,* tuyau dans lequel la lancette se loge. *a u,* le grand étui destiné à contenir le tuyau *u e e,* & la lancette *e e l.* En *t,* paroissent deux parties brunes qui sont deux tendons, ou peut-être deux muscles destinés à faire agir la lancette.

PLANCHE XLVI.

La Figure 1, représente une grappe de ces galles du cynorrhodon, qu'on peut appeller *chauves,* par opposition à celles du même arbuste, qui sont appellées *cheveluës. l, l,* galles de cette grappe qui sont lisses. *o,* trou qui a été percé par une mouche qui est sortie d'une des galles *l.* D'autres galles *e, e,* sont hérissées en partie d'especes d'épines.

La Figure 2, est celle d'une portion de la grappe de la fig. 1. *g,* une grosse galle, & *h,* une petite, qui partent du calice *b,* d'une fleur de rosier. *d c,* une galle qui a été coupée, & qui l'a été sous deux directions différentes. On voit deux de ses cellules. Un ver est logé dans la cellule *d.*

La Figure 3, est celle d'une petite grappe, dont quelques galles *e,* sont épineuses, dont d'autres *l,* sont lisses, & qui en a une en partie cheveluë *c, c.* L'attache de cette galle étoit en *p.*

La Figure 4, est celle d'une grosse galle du cynorrhodon, hérissée de quelques épines, qui seule a consumé tout le suc qui eût pû fournir à plusieurs galles d'une grappe; en *g,* une petite galle a été soudée à la grosse.

La Figure 5, fait voir la mouche femelle des galles en grappes du rosier sauvage, grossie à la loupe; elle est la même que celle des galles cheveluës, ou elle en différe peu. *f,* espece de chaperon écailleux, particulier à ce genre de mouches, qui couvre l'étui de l'aiguillon. *e,* l'aiguillon.

La Figure 6, montre encore une mouche grossie à la

loupe, qui eſt le mâle de celle de la figure précédente. *m,* la partie du mâle. Le corps de cette mouche eſt beaucoup plus noir que celui de l'autre qui eſt marron.

Dans la Figure 7, le corps de la mouche de la fig. 5, eſt repréſenté ſeul, & beaucoup plus groſſi, ayant le chaperon relevé à un point qui permet de voir les pieces qui compoſent l'étui de l'aiguillon. *f,* le chaperon. *e,* l'aiguillon. *i, i,* l'étui de l'aiguillon.

La Figure 8, eſt celle d'une mouche noire à quatre aîles, ſortie après l'hiver d'une galle du chêne en grains de groſeille, à demi-ligneuſe, & de couleur d'agate. pl. 35. fig. 3. Elle eſt groſſie à la loupe, d'autant que le ſont les mouches des fig. 5 & 6. Celle de cette figure 8. a le corps joint au corcelet, par un filet, comme l'eſt celui des ichneumons. *c,* jonction du corps au corcelet ; *e,* l'aiguillon. *i, i,* deux lames plattes qui forment l'étui de l'aiguillon. C'eſt en preſſant le ventre, qu'on a obligé l'aiguillon & ſon étui à ſortir de leur couliſſe.

La Figure 9, eſt deſtinée à faire voir comment l'aiguillon ou la tarriére de la mouche précédente, & la tarriére ou l'aiguillon de pluſieurs mouches des galles dont il a été parlé ci-devant, peut devenir très-long en dehors du corps. *e,* le bout de l'aiguillon. *i, i,* les deux lames qui lui forment un étui juſqu'en *f.* Depuis *f,* juſques vers *h,* la partie de l'aiguillon qui a été miſe en vûë dans cette figure, étoit logée dans une couliſſe qu'on voit ſur le tranchant du ventre, & qui ſe trouve entre les deux bouts de chaque lame annulaire *a, a.* Une portion *l,* d'une lame écailleuſe a été enlevée pour mettre à découvert l'intérieur du corps, & pour montrer comment l'aiguillon y eſt roulé. *m,* chairs de la mouche détachées par le déchirement.

PLANCHE XLVII.

La Figure 1, repréſente une branche de roſier ſauvage, qui a une galle cheveluë. *gg,* cette galle. *h,* feuille ſur laquelle il y a une petite galle cheveluë.

La Figure 2, eſt celle d'une des parties dans leſquelles la galle de la figure précédente peut être diviſée.

La Figure 3, eſt celle d'une des fibres ou des cheveux *f,* fig. 1 & 2. groſſie au microſcope.

La Figure 4, eſt une coupe tranſverſale de la galle *gg,* fig. 1. On y voit les grains durs & ſolides qui ont chacun une cavité dans leur intérieur, qui eſt le logement d'un ver.

Les Figures 5 & 6, ſont celles du ver que la fig. 5, montre de grandeur naturelle, & la fig. 6. groſſi à la loupe.

La Figure 7, fait voir la partie antérieure du ver, groſſie au microſcope. *dd,* ſes dents.

La Figure 8, eſt celle d'une dent du ver, groſſie au microſcope. *c,* crochet ſingulier par ſa longueur.

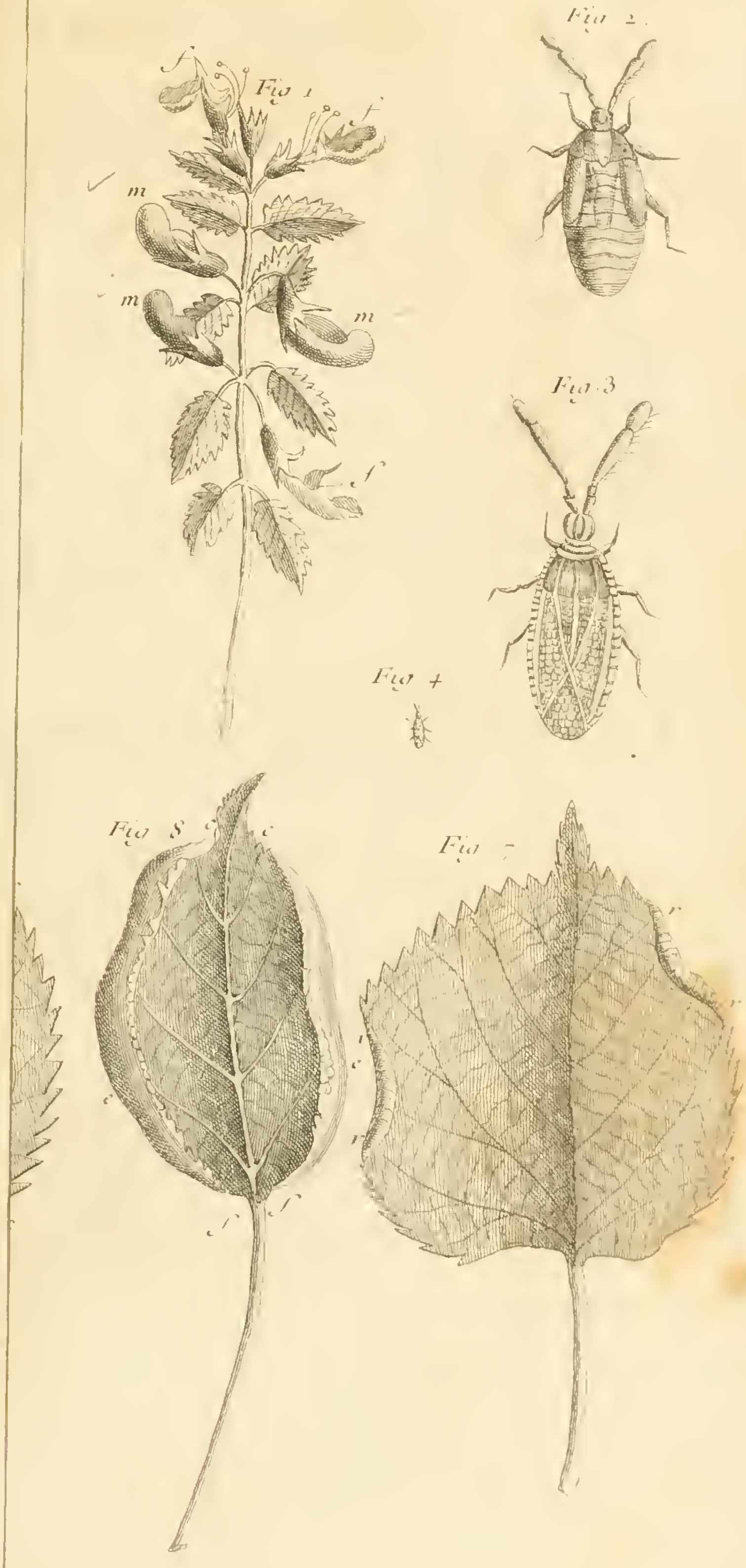
La Figure 9, eſt celle de la nymphe de ce ver, groſſie au microſcope.

Les Figures 10 & 11, ſont celles de la mouche femelle dans laquelle la précédente ſe transforme. La fig. 10, la repréſente plus grande que nature, & la fig. 11. la repréſente de grandeur naturelle. *q,* la queuë de la mouche. Cette queuë eſt formée par la tarriére logée dans deux pieces qui lui ſervent d'étui.

La Figure 12, eſt celle de la mouche mâle de la femelle de la fig. précédente. On ne lui voit point au derriére l'eſpece de queuë que l'autre montre.

Fin du troiſiéme Tome.

Pl 34 pag.532 Mem 12 de l'Hist des Insectes tom 3



Pl. 34 pag. 532. Mem. 12 de l'Hist. des Insecte. Tom.

Fig 3

Fig 2

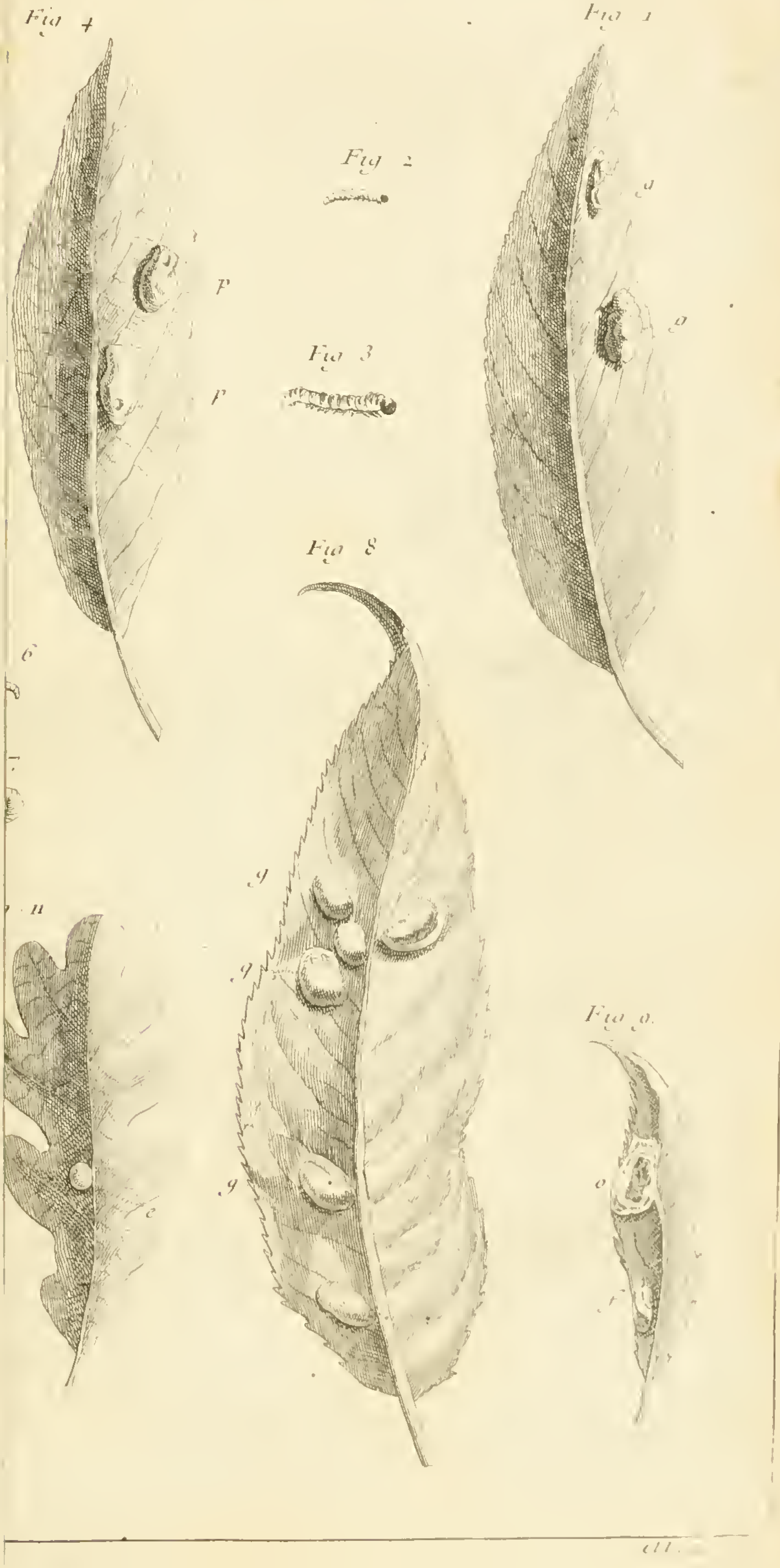
Fig 4

Fig 5

Pl. 35 Pag. 532 Mem. 12 de l'Hist. des Insectes Tom. 3

Cl Lucas sc.

Pl. 30. pag. 532. Mem. 12. de l'Hist. des Insectes. Tom. 3.



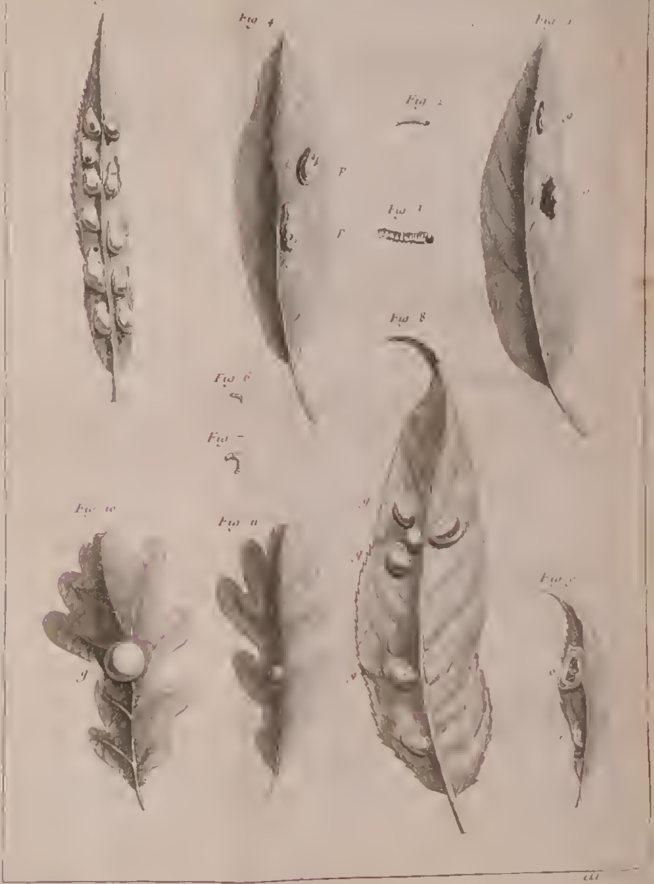


Fig. 5
Fig. 4
Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 8
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 9

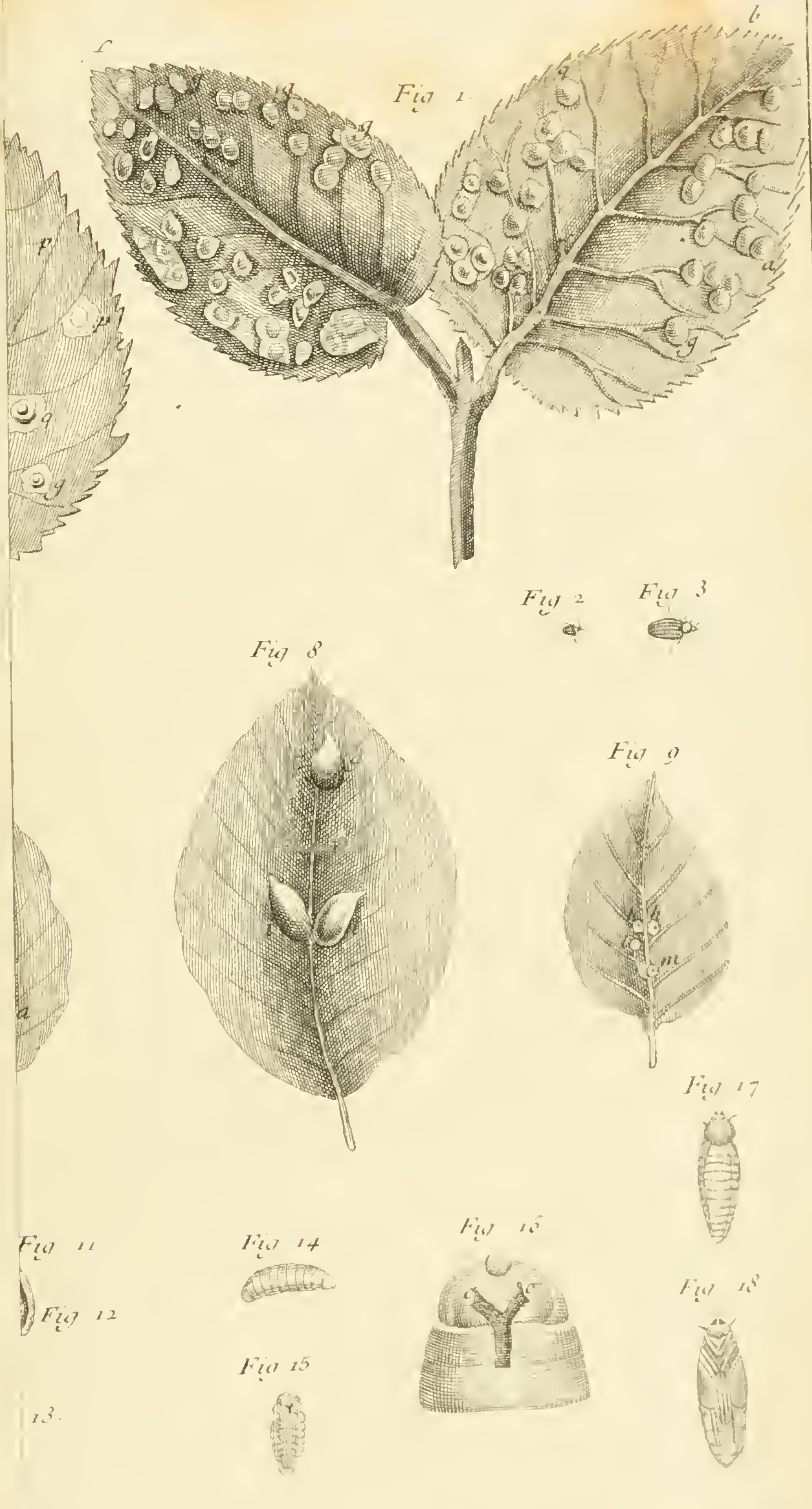


Fig 1.
Fig 2
Fig 3
Fig 8
Fig 9
Fig 17
Fig 11
Fig 12
Fig 14
Fig 16
Fig 15
Fig 18
13.

Pl 38 pag 532 Mem 12 de l'Hist des Insectes Tom 3

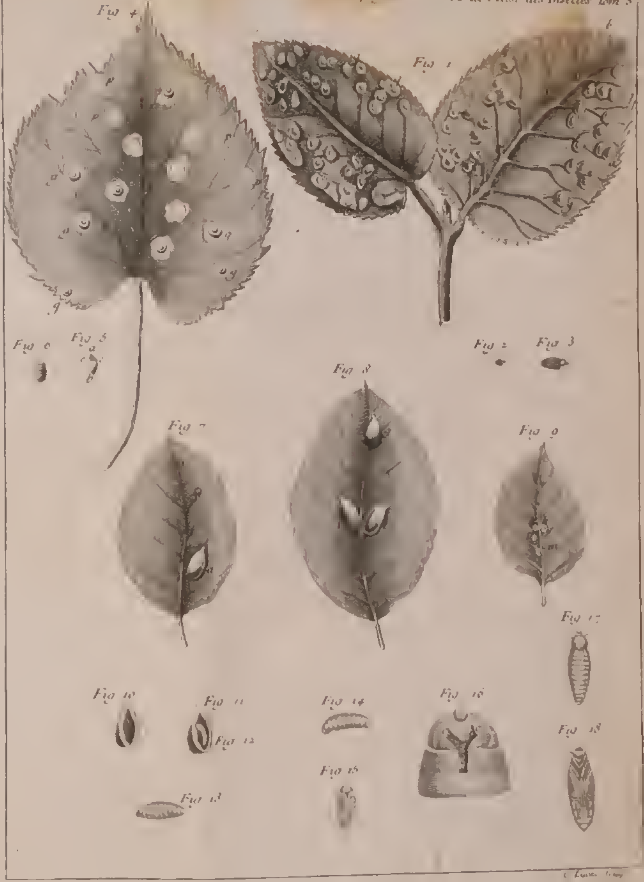
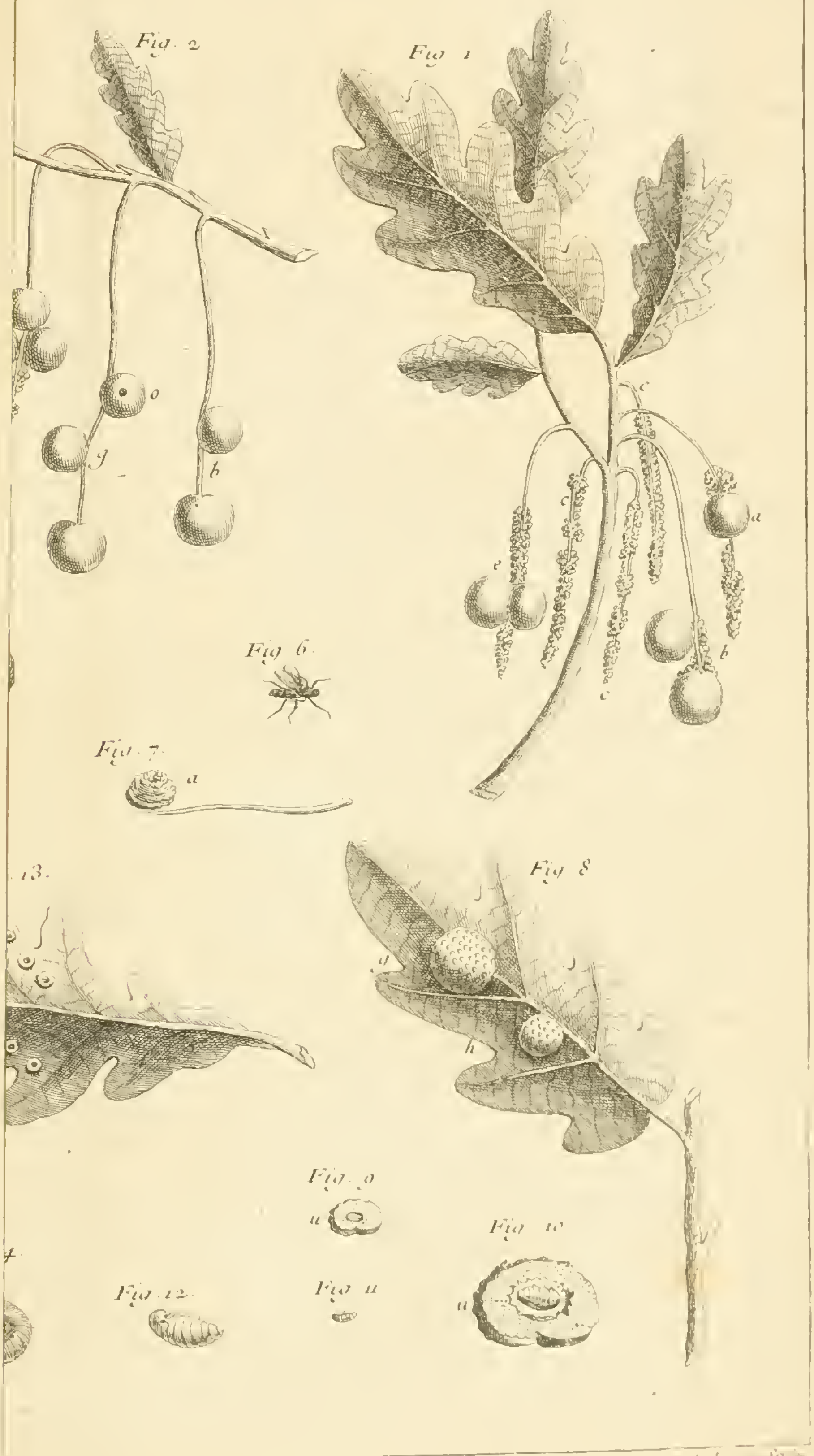


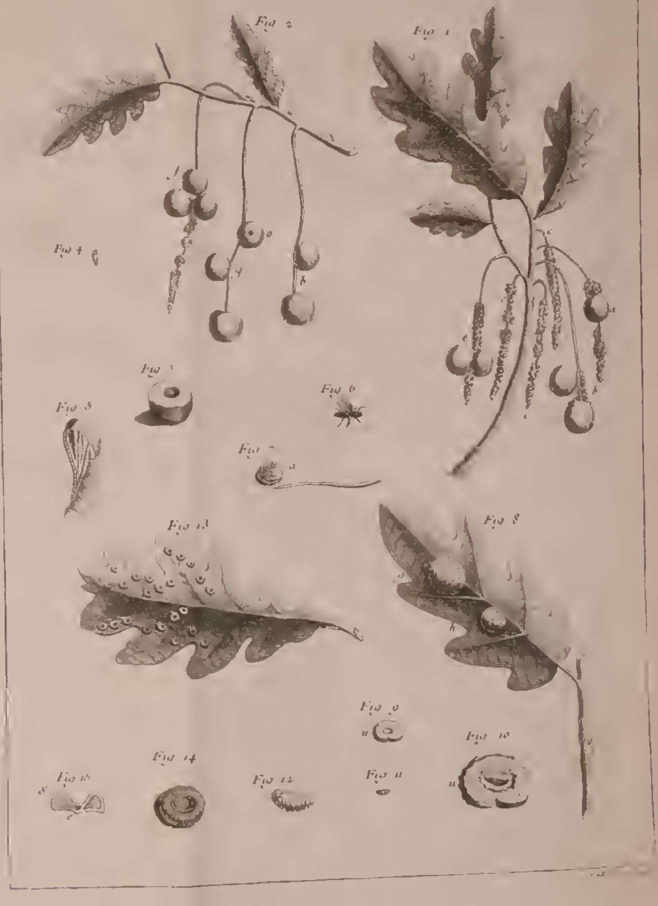
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 7 a
Fig. 6.
Fig. 7 b
Fig. 8
Fig. 13.
Fig. 5
Fig. 15
Fig. 10.
Fig. 9
Fig. 12
Fig. 16
Fig. 11
Fig. 17

Pl. 39 pag. 582 Mem. 12 de l'Hist. des Insectes

Pl 40 pag 532 Mem 12 de l'Hist des Insectes Tom 3



Pl. 40 pag. 382 Mem. 12 de l'Hist. des Insectes Tom. 3



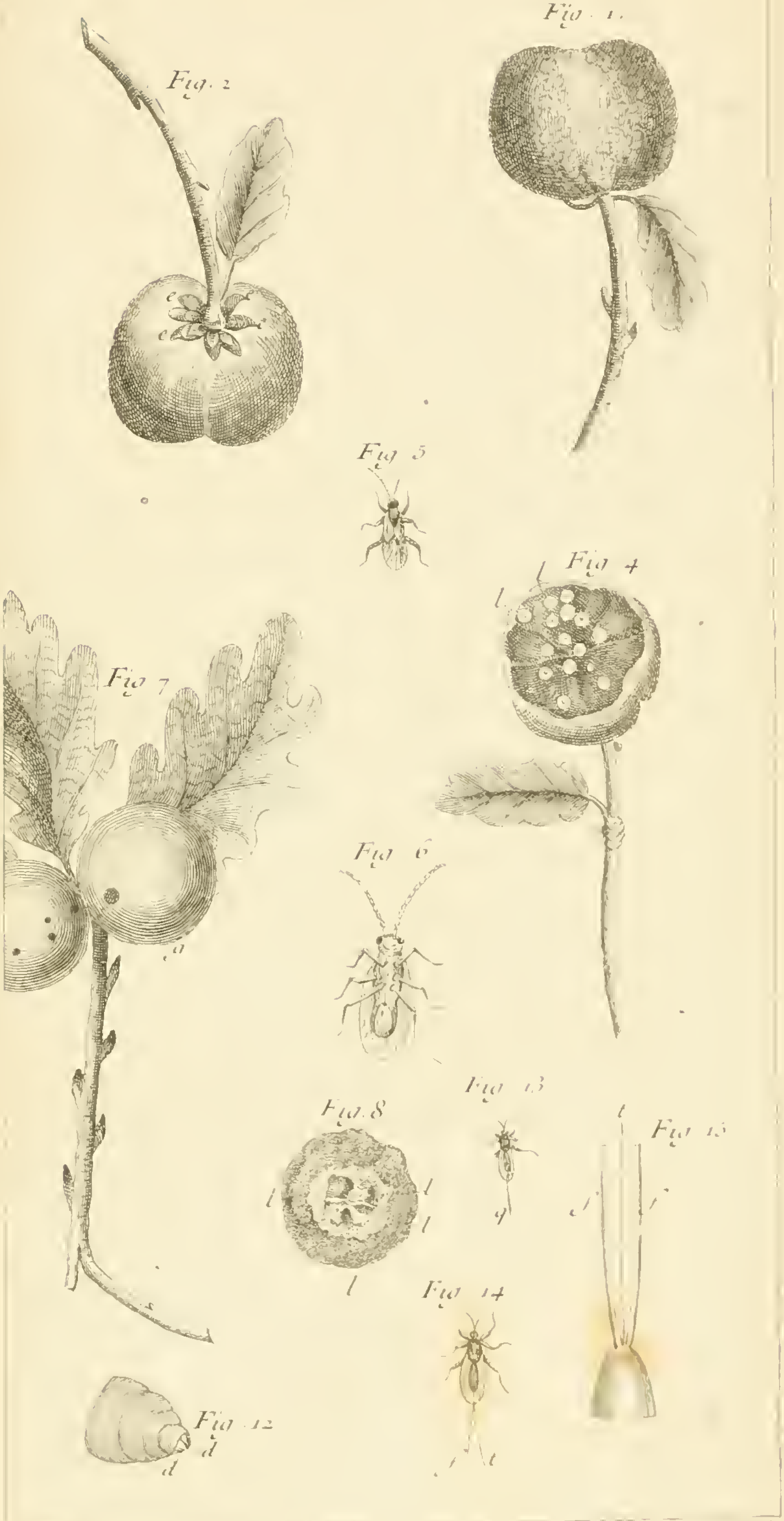


Fig. 1.
Fig. 2
e
e
Fig 5
Fig 4
l
l
Fig 7
a
Fig 6
Fig 13
q
Fig. 8
l
l
l
l
Fig 15
t
f
f
Fig 14
t
t
Fig. 12
d
d

Pl. 41 pag. 531 Mem. 12 de l'Hist. des Insectes Tom. 3

Fig. 1
Fig 2
Fig 8
Fig 9
a
b
c
d
e
f
i
m
n

Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10

Cl. Lucas Sculp.

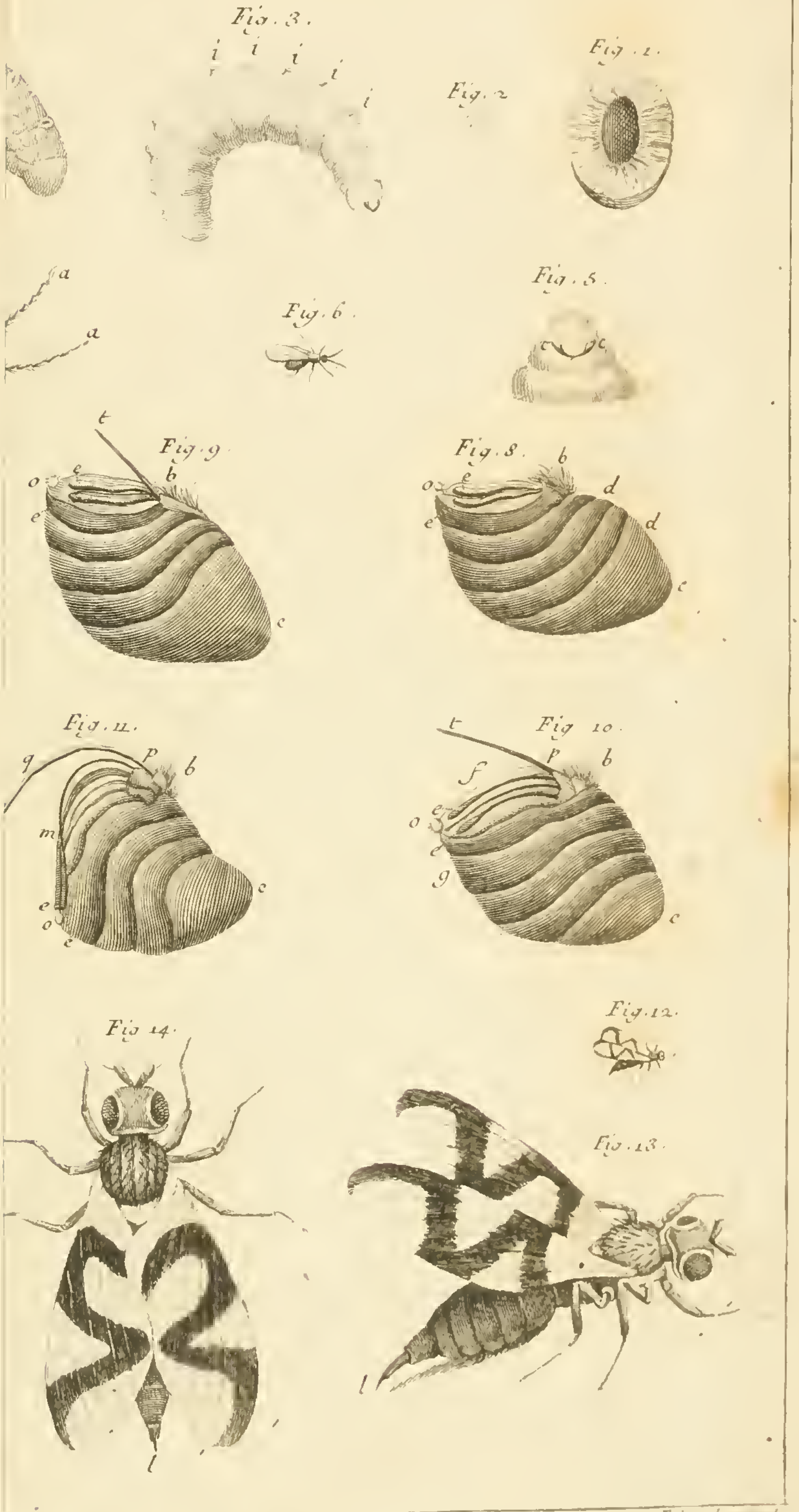
Pl. 43. pag. 392. Mem. 12. de l'Hist. des Insectes Tom. 3

Chenu Sculp.

Simonneau Sculp.

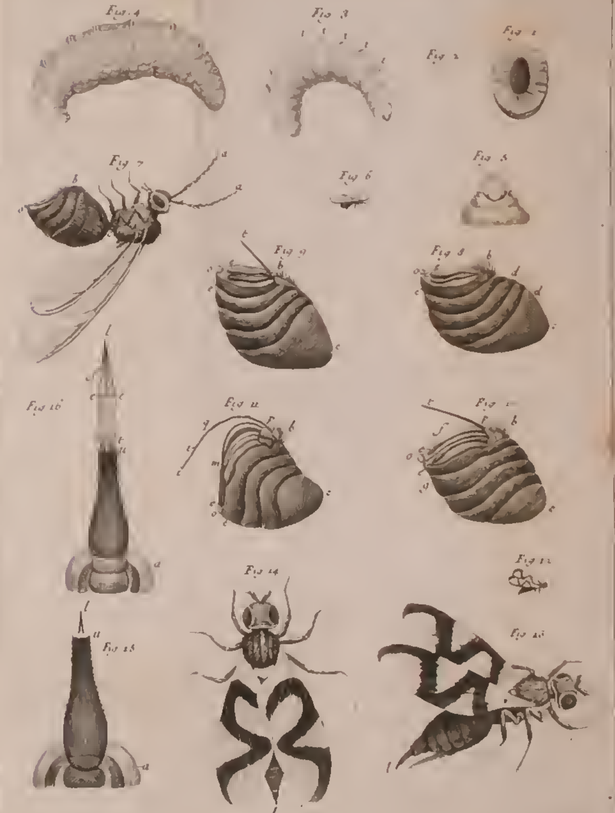
Pl. 44. pag. 532. Mem. 12. de l'Hist. des Insectes Tom. 3

Pl. 45 . pag. 532 Mem. 12 de l'hist des Insectes Tom 3.



Filoeul

Pl. 45. pag. 532. Mem. 12. de l'hist. des Insectes Tom. 3



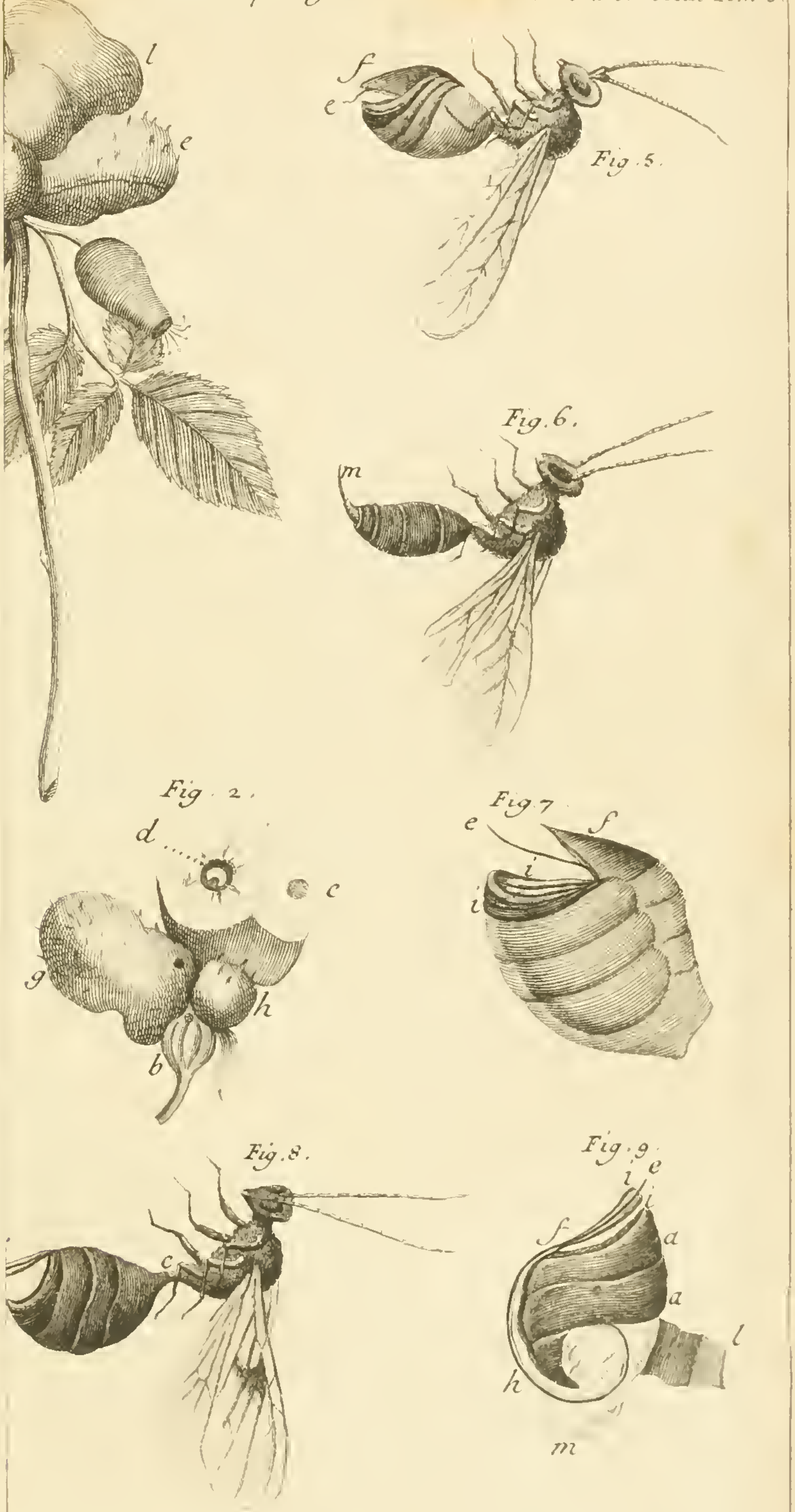


Fig.5.
Fig.6.
Fig.2.
Fig.7.
Fig.8.
Fig.9.

Pl. 40 Pag. 532 Mem. 12 de l'hist. des Insectes Tom. 3

Filloeul Sculp.

Cl. Lucas Sculp

Fig 1
Fig 2
Fig 3
Fig 4
Fig 5
Fig 6
Fig 7
Fig 8
Fig 9
Fig 10
Fig 11
Fig 12